TI99 NEWSOFT

SETTEMBRE 1984 L. 10.000

EDISOFT

ITALIA - IL COMPUTER, ILLUSTRE SCONOSCIUTO

ASSEMBLER - LA MINI MEMORY

BASIC DA ZERO: SAVE & OLD

ANCORA 8 SUPER PROGRAMMI SU CASSETTA

SOMMARIO

□ **DA ZERO, A UNO...** pag. 2

□ **COMINCIAMO DALL'INIZIO**
Inizia una rubrica fissa sul TI-BASIC.
Questa volta parliamo di SAVE e OLD pag. 3-4

□ **HARDWARE: IL MODULATORE TV**
Qualche utile consiglio per migliorare
l'output del TI 99 sul TV color di casa pag. 5-6

□ **SPRITES**
Per chi ha il modulo SSS Extended
Basic, proponiamo un metodo molto sofisticato
per simulare l'istruzione CALL COINC pag. 6-7

□ **LA MINI MEMORY**
Tutto quello che bisogna sapere su
questo modulo che ci apre le
porte sul mondo dell'Assembler pag. 7-9

□ **IMPARIAMO A COSTRUIRE UN ARCADE GAME: I NEMICI**
Il primo di una serie di articoli che vi consentiranno
di diventare dei perfetti "programmatori"
di videogamex pag. 10-12

□ **ITALIA: IL COMPUTER, ILLUSTRE SCONOSCIUTO**
Riuscirà l'ITALIA a non perdere il "Treno" della
rivoluzione INFORMATICA? Facciamo il punto
della situazione pag. 13-14

□ **DEDALO...**
Ovvero, LABIRINTO in 3 dimensioni,
un gioco che gira in Basic ed Extended.
Attenzione a non perdervi... pag. 14-15

□ **TENNIS**
Un semplice gioco in Basic per due persone pag. 16-17

□ **CRAZY KOALA**
State attenti ai pesanti massi che cadono dall'alto,
mangiate più frutta che potete, ma in fretta.
La piccola Koala vi aspetta pag. 18

□ **PAC MAN**
Una versione del famoso gioco.
Gira anche in BASIC pag. 18

□ **DIAGRAMMI A STRISCE**
"Un disegno vale più di mille parole"...
Così comincia l'articolo di Sergio Borsani.
Fate girare il programma e ne avrete la
dimostrazione pag. 19-21

□ **SLALOM GIGANTE**
Allenatevi sulle "piste" del TI 99... Quest'inverno
sarete in grado di fare discese perfette... pag. 22-23

□ **ARITMETICA VELOCE**
Un programma didattico per chi vuole
tenersi "allenato" in aritmetica pag. 24-25

□ **EASY BUDGET**
Un bel programmino di utilità che, se usato
bene, vi farà scoprire i punti deboli del
vostro bilancio familiare pag. 26-27

□ **LA POSTA**
Voi ci scrivete... Noi vi rispondiamo pag. 28

□ **VENDO - COMPRO - CAMBIO - SCAMBIO** pag. 29

□ **LA VIGNETTA** pag. 30

□ **IL QUESTIONARIO**
Non dimenticate di compilare e rispedirci
il questionario. Vi invieremo gli adesivi a
colori di TI 99 - Newsoft pag. 31-32

TI 99 NEWSOFT

ANNO 1 - Numero Uno
SETTEMBRE 1984
MENSILE

Direttore responsabile:
ANTONIO C. LOSITO

Coordinatore Editoriale:
VINICIO CIVININI

Art Director:
BEPPE RE-FRASCHINI

Illustrazioni:
ROSARIO SPRECHINO

Segreteria:
EMANUELA CHIAPELLO

Collaboratori:
SERGIO BORSANI,
GIANPAOLO BOTTIN,
DANIELE CATALFAMO,
PAOLO CIVARDI,
STEFANO DELLI PONTI,
FRANCESCO MACALI,
MAURO MATTIAZZI,
EZIO MONTINI,
LEVIO PEROTTI,
RICCARDO ROSSI,
MARCO SQUINTANI,
ALBERTO STRAFILE,
SEBASTIANO TOMASELLO,
PAOLO VENTAFRIDDA

TI 99 NEWSOFT è una
pubblicazione della **EDISOFT snc**,
via Stefano Jacini 4 - 20121 MI
Tel. 02/807464 - Telex 324284
REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE
DI MILANO N. 323 DEL 7.7.84

Pubblicità: AV STUDIO
Via Giuseppe Meda, 23
Tel. 02/8357155

Abbonamenti: l'abbonamento annuo
a 11 numeri di *TI 99 NEWSOFT*
costa L. 90.000 per l'Italia; L. 150.000
per l'Europa (spedizione aerea); L.
200.000 per tutti gli altri paesi.
L'importo, per assegno non
trasferibile o per vaglia postale, va
inviato a EDISOFT snc, via S. Jacini
4 - 20121 Milano.

Stampa: CGB, Albegno di Treviolo
(BG)

Concessionaria per la distribuzione:
EUROSTAMPA Srl - C.so Vittorio
Emanuele 111 - 10123 Torino - Tel.
011/538166-7

**Tutti possono collaborare a TI 99
NEWSOFT, sia con articoli che con
programmi. Scriveteci o telefonateci
in redazione per avere tutti i
ragguagli.**

DA ZERO A UNO...

Eccoci qua col numero UNO, finalmente!
Con settembre, TI 99 NEWSOFT uscirà regolarmente ogni mese, tutti i mesi.
Per noi è stata una piacevole sorpresa che è bastato il numero ZERO per fare uscire dal dimenticatoio il NOSTRO TI 99/4A.
A decine ci avete telefonato, ci avete scritto entusiasti per la VOSTRA rivista.
Bene! Da questo numero, la Vostra rivista è "più rivista". Ben 32 pagine più un supplemento con tutti i listati dei programmi nella cassetta. Senza contare, poi, la cassetta con 10 programmi in Basic, Extended e Assembler.
Già in questo numero, noterete l'introduzione di alcune rubriche dedicate al Basic all'Extended e all'Assembler.
Queste rubriche sono tenute da esperti con una lunga esperienza di programmazione sul TI 99. Ricordatevi, però che i Vostri contributi sono indispensabili. Per questo le Vostre domande saranno preziose per capire meglio il Nostro TI 99. Quindi, continuate a scriverci, a mandarci i vostri programmi che, se pubblicati, vi verranno retribuiti.
Intanto, vi stiamo preparando altre sorprese.
Una di queste, sono gli adesivi a colori di TI 99 NEWSOFT.
Un modo per riconoscersi e per dire a chi possiede un'altro computer, che il TI 99 e la sua rivista, esistono!

COMINCIAMO DALL'INIZIO

La prima cosa che dobbiamo imparare per utilizzare un home computer come il TI 99/4 è come utilizzare alcune parole chiave del linguaggio BASIC.
Come tutti, o quasi, sappiamo, ogni computer ha bisogno di una memoria di massa, registratore a cassette o unità a dischi, dove vengono memorizzati i dati dopo essere stati convertiti da impulsi digitali in segnali sonori, nel caso si usi una unità a cassette.
Tale necessità è data dal fatto che il computer non è in grado di mantenere in maniera permanente i dati da noi immessi in memoria.
Infatti quando il computer viene spento, i circuiti delle memorie RAM, dove sono contenuti i nostri dati, non vengono più alimentati, e i dati in esse contenuti si cancellano.
Ci sono dei modi per evitare che ciò avvenga, ma questi metodi obbligano l'utente a intervenire in maniera rischiosa sui circuiti del computer, per i più esperti, descriveremo questa tecnica detta «alimentazione a tampone» più avanti.
Il TI 99/4a dispone di due istruzioni che abilitano il computer a trasmettere dati ad una unità periferica specificata dall'utente, SAVE unità periferica, e a ricevere o caricare dati da una unità periferica specificata, OLD unità periferica.

IL REGISTRATORE A CASSETTE

Il nostro «TI» è predisposto per pilotare 2 unità di questo tipo, di cui una può essere usata indifferentemente per le operazioni di SAVE e OLD, CS1, e una solamente per le operazioni di SAVE, CS2.
Avremo quindi le combinazioni della Fig. 1.

SAVE		OLD	
-1-	SAVE CS1	-1-	OLD CS1
-2-	SAVE CS2	-2-	non possibile

Figura 1

INGLESE	ITALIANO
SAVE	
REWIND CASSETTE TAPE CS1 THEN PRESS ENTER	RIAVVOLGI IL NASTRO DI CS1 POI PREMI ENTER
PRESS CASSETTE RECORD CS1 THEN PRESS ENTER	PREMI IL TASTO RECORD DI CS1 POI PREMI ENTER
RECORDING	REGISTRAZIONE IN ATTO
PRESS CASSETTE STOP CS1 THEN PRESS ENTER	PREMI IL TASTO STOP DI CS1 POI PREMI ENTER
CHECK TAPE (Y OR N)	CONTROLLI LA REGISTRAZIONE S/N
RISPOSTA -NO- L'OPERAZIONE TERMINA	
RISPOSTA -SI- ALLA DOMANDA	
REWIND CASSETTE TAPE CS1 THEN PRESS ENTER	RIAVVOLGI IL NASTRO DI CS1 POI PREMI ENTER
PRESS CASSETTE PLAY CS1 THEN PRESS ENTER	PREMI IL TASTO PLAY DI CS1 POI PREMI ENTER
CHECKING	CONTROLLO IN ATTO
DATA OK PRESS CASSETTE STOP CS1 THEN PRESS ENTER	DATI OK PREMI IL TASTO STOP DI CS1 POI PREMI ENTER
NEL CASO VI SIANO DEGLI ERRORI DI REGISTRAZIONE	
ERROR - NO DATA FOUND	ERRORE - NESSUN DATO PRESENTE
ERROR DETECTED IN DATA	ERRORE NELLA LETTURA DEI DATI
PRESS R TO RECORD CS1 PRESS C TO CHECK PRESS E TO EXIT	PREMI R PER REGISTRARE SU CS1 PREMI C PER CONTROLLARE I DATI PREMI E PER USCIRE

Figura 2

INGLESE	ITALIANO
	O L D
REWIND CASSETTE TAPE CS1 THEN PRESS ENTER	RIAVVOLGI IL NASTRO DI CS1 POI PREMI ENTER
PRESS CASSETTE PLAY CS1 THEN PRESS ENTER	PREMI IL TASTO PLAY DI CS1 POI PREMI ENTER
READING	LETTURA IN ATTO
PRESS CASSETTE STOP CS1 THEN PRESS ENTER	PREMI IL TASTO STOP DI CS1 POI PREMI ENTER
DATA OK PRESS CASSETTE STOP CS1 THEN PRESS ENTER	DATI OK PREMI IL TASTO STOP DI CS1 POI PREMI ENTER
NEL CASO Vi SIANO DEGLI ERRORI DI REGISTRAZIONE O RILETTURA	
ERROR NO DATA FOUND	ERRORE - NESSUN DATO PRESENTE
ERROR DETECTED IN DATA	ERRORE NELLA LETTURA DEI DATI
PRESS R TO READING CS1 PRESS C TO CHECK PRESS E TO EXIT	PREMI R PER LEGGERE SU CS1 PREMI C PER CONTROLLARE I DATI PREMI E PER USCIRE

Figura 3

Una volta attivata una di queste due opzioni, il computer ci fornirà dei messaggi guida che ci aiuteranno nell'esecuzione dell'operazione prescelta.
Nelle fig. 2 e 3 troverete la traduzione completa dei messaggi nelle varie combinazioni (SAVE e OLD).
Purtroppo, non sempre il trasferimento dei dati da computer a registratore e viceversa avviene regolarmente, ed ecco apparire i tanto temuti messaggi di errore.
Esaminiamo il primo messaggio -ERROR no DATA FOUND-.
Questo messaggio appare quando il computer non riceve alcun dato dall'unità specificata, oppure il ricevere con livelli, di volume e di tono, inadeguati.
In pratica nella maggior parte dei casi, per ovviare alla seconda condizione, è sufficiente alzare il volume del registratore, o regolarne diversamente i toni.
Vediamo ora il secondo -ERROR DETECTED IN DATA-.
Questa segnalazione di errore si verifica in uno dei seguenti casi:
— Alterazioni del nastro dovute a cause diverse.
— Livello del volume troppo alto.

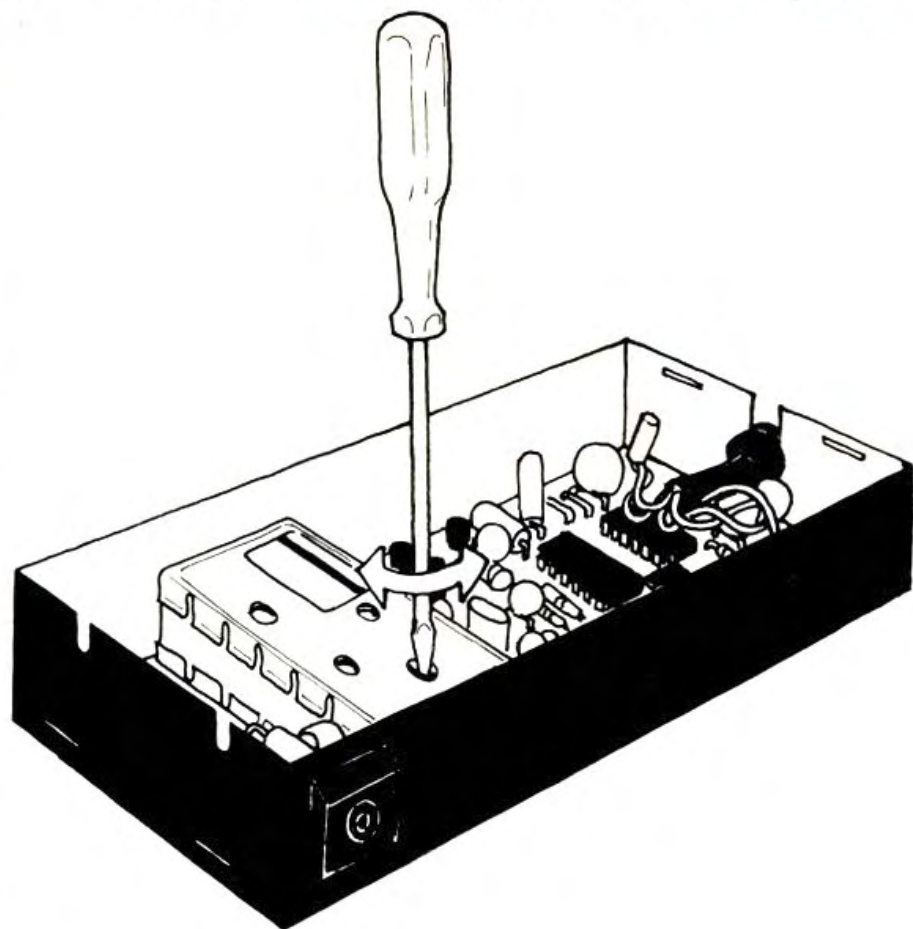
EZIO MONTINI

IL MODULATORE TV
UN UTILE CONSIGLIO PER MIGLIORARE L'OUTPUT SUL VIDEO

Come è noto la maggior parte dei piccoli computer possono utilizzare come display sia un monitor che un normale apparecchio televisivo. Il primo offre il vantaggio di dare una immagine molto più nitida e ferma, il secondo rappresenta invece la soluzione più economica per il semplice motivo che quasi ogni famiglia dispone già di almeno un televisore, magari un vecchio bianco e nero. Per offrire una base di confronto tra i due dispositivi, si consideri che su un monitor si possono generalmente inviare 80 caratteri per riga (non è il caso del TI-99/4A che dispone comunque di 28 caratteri per riga) mentre su un normale televisione, oltre le quaranta colonne, si avrebbero grossi problemi di leggibilità.

Un altro inconveniente al quale è esposto un apparecchio televisivo è il verificarsi di eventuali interferenze da parte di emittenti televisive che possono causare disturbi di varia natura come la presenza di righe ed ondeggiamenti sullo schermo. Le presenti considerazioni non possono venir generalizzate in quanto il segnale che esce dal modulatore è sintonizzato sulla frequenza del canale 36 mentre i canali usati dalle emittenti televisive variano da regione a regione.

Molto spesso capita che la trasmissione fatta su un canale possa essere ricevuta più o meno bene anche su altri canali.

Il segnale in questo caso viene chiamato dai radiotecnici armonica del segnale principale, così succede che una trasmissione sul canale 44 interferisca in prossimità del canale 36 provocando i disturbi di cui si parlava e probabilmente il fenomeno è tanto più sensibile nelle grandi città dove maggiore è il numero delle emittenti. A volte toccando con le mani il breve tratto del cavo coassiale che va dal modulatore all'apparecchio televisivo si può influenzare la ricezione di questi segnali migliorando o peggiorando l'immagine sul video ricevendo così l'erronea impressione di qualche cattivo contatto lungo la linea. Quando si verificano inconvenienti di questo tipo è consigliabile per prima cosa provare il collegamento con un altro televisore; se ciò non dovesse dare un sensibile miglioramento è utile sapere che è possibile intervenire sul modulatore del TI 99/4A. Pertanto, prima di decidere drasticamente l'acquisto di

un monitor si può eseguire questa semplice operazione da soli o, per maggiore sicurezza, con l'aiuto di un radiotecnico. Si allentano un poco le due viti, quindi si scalza il coperchio del modulatore facendo attenzione a non toccare i componenti interni per non danneggiarli. Con un piccolo cacciavite si ruota lievemente la vite per il controllo del segnale modulato come è visibile nella figura 1. E' opportuno segnare la posizione iniziale e non effettuare rotazioni indiscriminate.
Ogni volta che s icompie questa piccola correzione al segnale in uscita è necessario sintonizzare nuovamente l'apparecchio televisivo, magari con i tasti della sintonia fine, se ne è provvisto, e valutare se l'immagine ottenuta è priva dei precedenti difetti. Al termine si colloca con delicatezza il coperchio e si riavvita. Nella maggior parte dei casi, con questa semplice operazione, si può ottenere un sensibile miglioramento dell'immagine o la scomparsa dei difetti dovuti ad interferenze.

SERGIO BORSANI

SPRITES

Tutti i possessori del modulo TI EXTENDED BASIC avranno notato che parecchie pagine del manuale di istruzioni sono dedicate agli SPRITES, ma ciò nonostante la tecnica di manipolazione di queste figure non è molto chiara.
Gli SPRITES sono in grado di svolgere determinate funzioni di movimento e animazione senza interferire minimamente con l'esecuzione di un programma, tuttavia si possono controllare per mezzo di apposite istruzioni BASIC.
Dette istruzioni hanno il compito di modificarne la forma, CALL PATTERN, la dimensione, CALL MAGNIFY, la velocità, CALL MOTION, la posizione, CALL LOCATE.
Non mancano le istruzioni per i controlli della posizione, CALL POSITION, della collisione tra due o più figure, CALL COINC, della distanza tra uno SPRITES e un punto del video, oppure tra due figure, CALL DISTANCE.
Il difetto (se così si può definire) più sentito è la poca efficienza dell'istruzione che si occupa di rilevare le coincidenze tra due figure.
Molte tecniche sono state ideate, una di queste consiste nel riempire il programma BASIC dell'istruzione CALL COINC.
Questa tecnica comporta un grosso appesantimento del programma, riducendone la velocità di esecuzione.
Noi vi proponiamo un metodo molto sofisticato che vi permetterà di simulare tale istruzione.
Esso si basa su cicli temporizzatori ottenuti dalle CALL SOUND.

SIMULAZIONE ISTRUZIONE CALL COINC

```
100 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2) :: CALL CHAR(46,
"0000001818") :: CAL SPRITE (÷2, 94, 16, 180, 1, 0, 5)

110 FOR N=0 TO 25 :: RANDOMIZE :: CALL PEEK(—31808, Y, X)
:: CALL SPRITE (÷3,65+N, 16, Y/2+1, X+1) :: CALL SOUND (—
60, 660, 8)

120 CALL POSITION (÷3, Y, X, ÷2, R, C) :: CALL SPRITE (÷1, 46,
16, R, C, (Y-R) *. 49, (Y-C) *. 49) :: CALL SOUND (476, -3, 14)

130 CALL SOUND (120, 110, 6) :: CALL DELSPRITE(÷1) ::
CALL PATTERN(÷3,35) :: CALL SOUND (100, 220, 6) :: NEXT N ::
GOTO 110
```

Figura 1

IL PROGRAMMA 1 - Figura 1

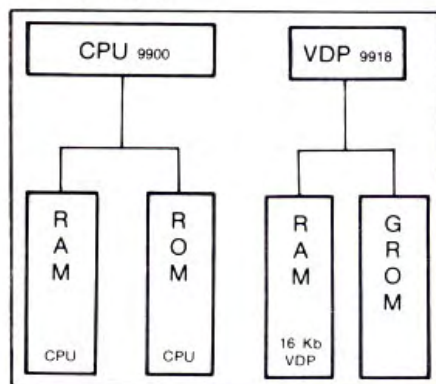
Questo piccolo programmino di esempio ci dimostra la perfetta efficienza del nostro sistema di simulazione. Prima di spiegarlo dobbiamo dirvi che la CALL PEEK eseguita alla riga numero 110 serve per ottenere dei numeri casuali, essa è stata utilizzata solamente per comodità di programmazione.
Tutto il programma è basato sulle CALL SOUND delle righe 120 e 130, modificando la durata delle note, si otterrà un anticipo o un ritardo nella coincidenza, con appropriati valori questa routine può essere adattata a qualunque programma. L'esempio sotto riportato vi fornisce anche un utile algoritmo di ricerca basato sulla formula: **(punto di partenza meno punto di arrivo)** *.49, otterrete come risultato una determinata velocità di riga e di colonna che consentirà allo SPRITE di colpirvi inesorabilmente.
La riga 100 oltre che definire il colore dello schermo, genera uno SPRITE "ASCII (94)" che scorrerà nella parte bassa dello schermo con velocità orizzontale di 5.
Le righe seguenti si occupano di fare apparire e in seguito colpire dei bersagli messi casualmente sul video.

EZIO MONTINI

LA MINI MEMORY

Il modulo SSS Mini Memory aumenta notevolmente le capacità del nostro TI 99, e permette, a chi ha il «coraggio» di addentrarsi nel misterioso mondo dell'Assembler, di sfruttare appieno le sue possibilità, forse incredibili per chi si sia fermato al TI Basic.
La Mini Memory aggiunge in totale 14 Kb di memoria, ripartiti nel modo seguente: 4 K di RAM, 4 K di ROM e 6 K di GROM.
I 16 K RAM(VDP RAM), presenti nella console in configurazione standard, costituiscono il banco di memoria indipendente del Video Display Processor, il microprocessore che si occupa della gestione dello schermo, che ha bisogno di tutti questi bytes nel caso si usi il bit map mode, il modo grafico che permette l'alta risoluzione (eh sì... l'abbiamo anche noi!). Purtroppo normalmente questi vengono utilizzati per la memorizzazione del programma Basic e delle variabili, e così siamo costretti a dimenticarci i 49152 pixel in 16 colori.
I 4 K RAM del modulo sono invece indirizzati direttamente dalla CPU TMS 9900 e per questo motivo in essi è possibile memorizzare programmi in linguaggio macchina. Lo schema riportato, anche se estremamente semplice, chiarirà quanto detto. Grazie alla presenza di una piccola batteria interna si ha la possibilità di preservare dati e programmi anche a computer spento. Un programma Basic può venire registrato o caricato in un paio di secondi al massimo, con le semplici istruzioni 'SAVE MINIMEM' e 'OLD MINIMEM', con la limitazione dei 4K.
Le ROM e le GROM del modulo incrementano la versatilità del Basic e facilitano la programmazione in Assembler; alcune nuove istruzioni si aggiungono a quelle standard del TI Basic CALL LOAD, CALL PEEK, CALL POKEV, CALL PEEKV, CALL INIT, CALL LINK e CALL CHARPAT.
Vediamo a che cosa servono:
— CALL LOAD(X, Y) è usato per immagazzinare nella locazione X della CPU RAM il valore Y, ed è l'equivalente degli oscuri POKE che troviamo nei listati dei programmi per altri computer. La stessa istruzione può essere usata per caricare da disco programmi in linguaggio macchina: ad esempio
CALL LOAD(«DSK1.RES»)
carica in memoria il file RES dal dischetto nel disk drive I.
— CALL PEEK(X, Y) legge il contenuto della locazione X nella CPU RAM e lo assegna alla variabile Y; equivale al semplice PEEK per altre macchine.
— CALL POKEV e CALL PEEKV hanno la medesima funzione del CALL LOAD e CALL PEEK rispettivamente, ma si riferiscono alla VDP RAM.
— CALL INIT è un sottoprogramma senza parametri che inizializza la CPU memory per subroutines in linguaggio macchina e serve più che altro a chi possiede l'espansione 32K.
— CALL LINK è usato per

passare dall'ambiente Basic ai codici dell'assembly:
CALL LINK(«GO»)
passa il controllo al programma GO; nella Mini Memory c'è una tabella dove è possibile memorizzare i nomi, di 6 lettere al massimo, e gli indirizzi di partenza dei programmi assembly. Ogni assegnazione occupa 8 bytes (6 per il nome+2 per l'indirizzo). La locazione >70IE (dove il segno > indica che il numero che segue è esadecimale) contiene l'indirizzo da cui inizia la ricerca (che arriva fino a >7FFF) del nome e del punto di partenza di un programma in caso di «chiamata» con il CALL LINK. Questo permette anche una lista di parametri, con un massimo di 15 argomenti, per passare dati numerici o stringhe biunivocamente tra il Ti Basic e l'assembly. Se tutto ciò vi sembra complicato, non temete, poichè di questi particolari parleremo più dettagliatamente in uno dei prossimi numeri.
— CALL CHARPAT, infine, permette di assegnare, ad una variabile di stringa, l'identificatore pattern, di 16 cifre esadecimali, di qualunque carattere predefinito e/o creato dall'utente.
Come si è visto, con l'implementazione di queste nuove istruzioni, si rende finalmente possibile il «contatto» diretto con la macchina, un contatto che purtroppo, per vari motivi, il TI Basic (e anche il TI Extended Basic senza espansione di memoria) impedisce. Molti forse non sapranno che farsene di questa possibilità, ma, probabilmente, solo perché non si rendono conto del «passaggio di classe» che essa comporta.

Insieme al modulo viene fornita una cassetta che contiene due programmi: uno, dimostrativo (LINES), ci mostra cosa si può fare ora col TI 99, anche se non in modo del tutto semplice; l'altro è un assemblatore (Assembler Line-by-line).

Esso ci aiuta notevolmente poichè toglie molto del lavoro che è costretto a compiere chi programma direttamente in linguaggio macchina e ha quindi a che fare con numeri apparentemente privi di significato. Con l'Assembler si può infatti programmare con sigle mnemoniche (MOV, LI, BL, DEC,... etc.) senz'altro di più facile apprendimento; ognuna di queste sigle verrà poi immediatamente tradotta dal programma assemblatore in numeri che il microprocessore capisce e divora.
Il programma non è un compilatore ed ha perciò il vantaggio di non avere bisogno dei disk drive, ma, d'altra parte, non è provvisto delle numerose facilitazioni che questo mette a disposizione dell'utente.
Un programma residente su ROM, EASY BUG, colma alcune delle lacune, dando la possibilità di
1) modificare la memoria CPU. 2) visualizzare la memoria GROM. 3) modificare la memoria VDP. 4) mandare in esecuzione programmi assembly. 5) modificare i bits della porta seriale di comunicazione (CRU). 6) registrare e rileggere programmi assembly con il registratore a cassette.
Il modulo si rivela quindi di grandissima utilità, anche se la documentazione, con cui è venduto, è insufficiente per una completa conoscenza delle sue possibilità; se si vuole imparare a programmare in Assembler, è necessario l'acquisto del manuale EDITOR/ASSEMBLER, che dettagliatamente ci descrive le potenzialità della macchina e ci insegna l'uso di questo linguaggio.
Il programma che vi presentiamo in questo numero (di cui vi diamo anche il listato con relative spiegazioni) è un giochino banale, ma riesce a dare un saggio della velocità del linguaggio macchina; richiede l'uso della Mini Memory e dei joystick.
Al listato in Assembler si aggiunge un brevissimo programma Basic che si occupa dei punteggi; esso può essere migliorato, tenendo conto che nella locazione > 7D78 (32120) vi è un valore che determina la velocità di gioco, e nella locazione > 7D96 (32150) è contenuto il numero di caselle «riempite».
Lo scopo del gioco è di colorare il più possibile lo schermo, facendo cambiare direzione, per mezzo dei joystick, alla striscia in movimento. Per caricare i due programmi, eseguire le seguenti operazioni: 1) si carichi il DOMINO A con l'istruzione L dell'EASY BUG. 2) si prema il QUIT e si passi al Basic per caricare il DOMINO B.

STEFANO DELLI PONTI

DOMINO

```
7D00 04C3        CLR R3               reset dei registri di posizione (X, Y)
                 CLR R4
                 CLR R5               reset del registro del punteggio
                 LI RO, > 0100        unità di tastiera I (joystick I)
                 MOVB RO, δ > 8374
                 CLR R14              preparazione dei registri della
                                      direzione
                 LI RI5, > 0100
                 NOP
           A     BLWP δ > 6020        scansione della tastiera o joystick
                 CLR R6
                 CLR R8
                 MOVB δ > 8376, R6    lettura joystick
                 MOVB δ > 8377, R8
                 JNE B
                 CI R6, 0
                 JEQ C
           B     MOV R6, R9           routine di manipolazione dei
                                      dati joystick
                 ABS R9
                 ABS R10
                 C R9, R10
                 C R9, R10
                 JEQ C
                 NEG R6
                 SRA R6, 2
                 SRA R8, 2
                 MOV 6, 14
                 MOV 8, 15
           C     SWPB R3
                 SWPB R4
                 A R14, R4            cambiamento registri di posizione
                 A R15, R3
                 SWPB R3
                 SWPB R4
                 CI R3, 31            controllo limiti schermo
                 JH ERR
                 CI R4, 23
                 JH ERR
                 MOV R3, R6
                 MOV R4, R0
                 SLA R0,5
                 A R6, R0
                 BLWP δ > 602C        controllo ostacoli
                 CI RI, > 8000
                 JNE ERR
                 LI RI, > 8A00
                 BLWP δ > 6024        scrittura nuovo carattere
                 LI R6, > 2FFF
           D     DEC R6               loop di ritardo
                 JNE D
                 INC R5               incremento punteggio
                 JMP A
                 NOP
         ERR     MOV R5, δ > 7D96     scrittura punteggio locazione 7D96
                 B * II               ritorno al programma Basic
```

N.B. Se il vostro schermo non visualizza tutte le colonne, aggiungete le seguenti righe al programma Basic

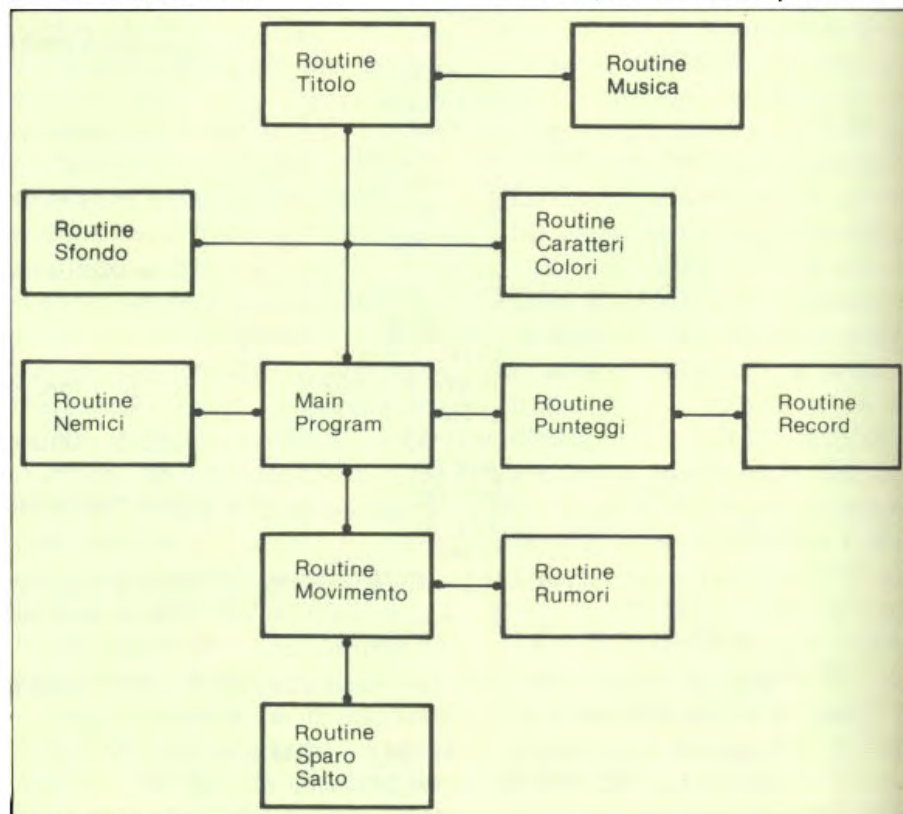
```
135 CALL VCHAR (1, 1, 42, 24)
136 CALL VCHAR (1, 32, 42, 24)
```

IMPARIAMO A COSTRUIRE UN ARCADE GAME: I NEMICI

di Mauro Mattiazzi (MMG)

Costruire un ARCADE-GAME, cioè un gioco d'azione, non è cosa di tutti i giorni, visti i limiti imposti dalle macchine oggi in commercio.
Tuttavia, accontentandosi del compromesso GRAFICA-VELOCITA' è possibile programmare dei giochi soddisfacenti anche in BASIC.
Non è nostra intenzione servirvi dei listati pronti per l'uso a questo penserà la parte di rivista sulla cassetta, ma partendo dal presupposto che il gioco è l'insieme di diverse routines più o meno ripetitive, pubblicheremo di volta in volta delle routines di utilità che serviranno a semplificare il vostro lavoro di programmazione.
Un ultimo consiglio prima di iniziare la programmazione, pardon la lettura: questi consigli sono dettati dall'esperienza, tuttavia non è detto che queste routines non siano migliorabili. Questo anche per rendere il lavoro di copiatura un po' più creativo.
Speriamo che questa serie di articoli stimoli la vostra fantasia ed al più presto ci arrivino dei giochi che sfruttano i nostri consigli o magari ne propongono altri.
Per cominciare inizieremo con lo schematizzare la composizione del tipico ARCADE-GAME: (vedi fig. 1). Tralasciando i passaggi particolari, grosso modo l'insieme del classico gioco spaziale è quello mostrato dalla FLOW-CHART.

Per poter avere un gioco veloce e completo, è importante strutturare il programma impiegando quasi esclusivamente delle suboroutines facendo in modo che il programma le esegua solo se si verificano determinate condizioni, lasciando al corpo del programma vero e proprio il minimo indispensabile del lavoro.
Di volta in volta, analizzeremo una di queste routines mentre a voi spetterà l'applicazione delle suddette nei vostri programmi.
Questo mese parleremo della routine **NEMICI:** parlando di nemici normalmente il pensiero corre a delle scorribande nelle più profonde e lontane galassie.

Ma nemici sono anche i fantasmi del PAC-MAN, oppure le vetture da sorpassare nel POLE POSITION e così via.
Per questo primo articolo prenderemo in esame il primo tipo di nemici, cioè quelli spaziali, con la riserva che grosso modo la generazione e il loro movimento è più o meno uguale a quello degli altri tipi.
Normalmente, la routine dei NEMICI, dipende dai caratteri definiti all'inizio del programma, quindi dopo avere deciso quanti quadri e quanti tipi di nemici devono essere generati nel corso del gioco, bisogna che questa routine amministri le nostre intenzioni.
Il caso più usuale, quello che

si pone principalmente al programmatore è quello delle ondate successive. Ovvero si devono affrontare un certo numero di nemici, quando questi nemici saranno stati distrutti ne verranno generati altri e così via. Questo tipo di routine poi si dividono ancora in due tipi e cioè a seconda se il punto di uscita sul video dei nemici è causale o in un punto ben preciso del video.
Iniziamo ora ad analizzare queste due routines:

```
1° caso
  1000 FOR C=1 TO 5
  1010 K(C)=INT(RND*25)+C
  1020 CALL HCHAR (1, K,
       135)
  1030 NEXT C
2° caso
  1000 DATA 1, 4, 7, 10, 13,
  1010 FOR C=1 TO 5
  1020 READ K(C)
  1030 CALL HCHAR (1, K(C),
       135)
  1040 NEXT C
```

Queste 2 routines sono valide per un'entrata dall'alto dello schermo. Mentre per un movimento laterale, basta cambiare di posto la K e l'uno, ricordandosi di cambiare il valore nella RND onde evitare un BAD VALUE.
Nel caso invece che ci siano diversi pattern per i nemici, è consigliabile inserire i pattern esadecimali in una data, lasciando così liberi i caratteri per altri impieghi.
Per definire poi i nemici, si farà uso sempre dello stesso carattere, man mano che il gioco prosegue.
Questo naturalmente vale se le ondate sono tutte composte dallo stesso carattere, cioè se ogni ondata è composta da un solo tipo di nemico:

```
1000 DATA
     BDE7BD998181824C2,
     3CDB663C4242E7,
     BDE7BD9999413204
1010 CONT=CONT+1
1020 IF CONT=4 THEN 1080
1030 READ K$
1040 CALL CHAR(135,K$)
1050 FOR K=1 TO 13
     STEP 3
1060 CALL HCHAR
     (1, K, 135)
1070 NEXT K
1075 GOTO 1110
1080 RESTORE 1000
1090 CONT=1
1100 GOTO 1020
1110 RETURN
```

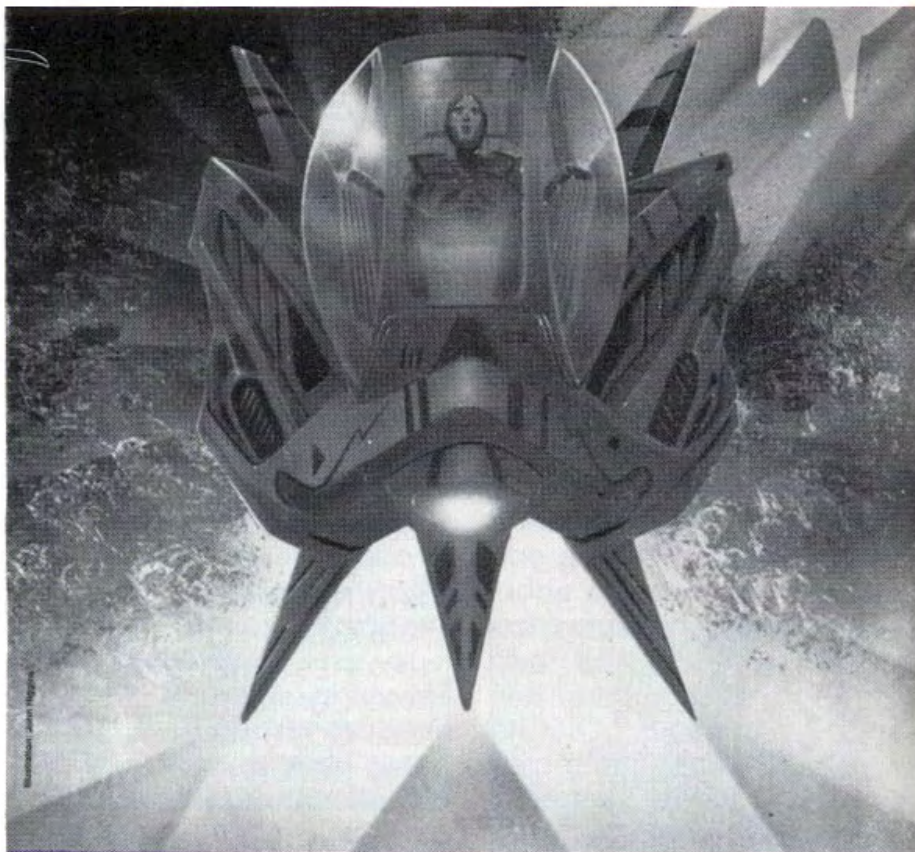
Come abbiamo appena visto usando diversi pattern la routine si allunga notevolmente, tuttavia in questa parte di programma la velocità non è essenziale. La routine sudescritta è valida per il 2° caso, mentre per il primo, è necessario modificare alcune righe nel seguente modo:

```
1050 FOR C=1 TO 5
1060 K(C)=INT(RND*25)+C
1070 CALL HCHAR
     (1, K(C), 135)
1072 NEXT C
```

Queste routines possono sembrare scontate, comunque possiamo garantirvi che la musica cambia quando entra in ballo il movimento dei nemici.
Anche qui la routine deve essere essenziale, per il risparmio di memoria e la velocità, qui elemento essenziale in quanto da essa dipende la velocità del gioco.
Un consiglio che possiamo darvi, per il TI BASIC, è quello di mettere in movimento pochi caratteri.
Primo problema da risolvere nel movimento dei caratteri è il fatto che cancellano quello che incontrano sulla loro strada.
Il problema non sussiste negli sfondi puliti, basta fare stampare in sequenza il carattere rappresentante il nemico, ed un BLANC (carattere 32) nella posizione occupata in precedenza dal nemico.
Riagganciandosi alle routines viste in precedenza, anticipiamo che all'inizio del programma dovranno essere inizializzate alcune matrici, una delle quali è K(n), e l'altra che a noi interessa in questo momento PHS(n, 2): dove **n** rappresenta il numero di caratteri in movimento, **K** rappresenta la coordinata «Y» di partenza, **PHS** infine rappresenta le varie posizioni che opportunamente aggiornate occuperà il carattere da stampare.

```
1° caso
   10 DIM PHS(5, 2), K(5)
   20 FOR C=1 TO 5
   30 PHS(C, 1)=K(C)
   40 PHS(C, 2)=1
   45 NEXT C
   50 REM MOV MOSTRI
   60 FOR C=1 TO 5
   70 P=1
   73 IF PHS(C, 2)
      23 THEN 75 ELSE 76
   75 PHS(C, 2)=1
   76 IF PHS (C, 1)
      30 THEN 77 ELSE 80
   77 PHS(C,1)=K(C)
   80 CALL HCHAR
      (PHS(C, 2), PHS(C, 1),
      32)
   90 CALL HCHAR(PHS(C,
      2)+1, PHS(C, 1)+P, 135)
  100 PHS(C, 2)=PHS(C, 2)+1
  110 PHS(C, 1)=PHS(C, 1)+P
  120 NEXT C
  130 RETURN
```

Questa routine, è valida in ambedue i casi, questo ottimizzando al massimo l'utilizzo di memoria e la velocità di esecuzione.
Naturalmente la routine vista prima serviva per giochi senza sfondo. Se però siamo disposti a sacrificare ancora un poco di velocità, possiamo anche fare muovere dei caratteri su di uno sfondo disegnato senza cancellare niente;
la cosa è ottenibile inizializzando la variabile PHS con un parametro in più.
Ritornando al precedente esempio, il listato viene così modificato:

```
10 DIM PHS(5, 3)
20 FOR C=1 TO 5
30 PHS(C,1)=K(C)
40 PHS(C,2)=1
50 PHS(C,3)=32
60 NEXT C
70 REM MOV MOSTRI
80 FOR C=1 TO 5
81 IF PHS(C,2)
   23 THEN 82 ELSE 83
82 PHS(C,2)=1
83 IF PHS(C,1)
   30 THEN 84 ELSE 90
84 PHS(C,1)=K(C)
86 CALL HCHAR(PHS(C,2),
   PHS(C,1), PHS(C,3))
90 P=1
100 CALL HCHAR(PHS(C,2),
    PHS(C,1), PHS(C,3))
110 CALL GCHAR(PHS(C,2)+
    +1, PHS(C,1)+P,
    PHS(C,3))
120 CALL HCHAR(PHS(C,2)+
    +1, PHS(C,1)+P, 135)
130 PHS(C,2)=PHS(C,2)+1
140 PHS(C,1)=PHS(C,1)+P
150 NEXT C
160 RETURN
```

Ecco che con questa ultima routine possiamo considerare chiuso l'argomento. Per chiudere «in bellezza» alleghiamo al fondo un listato che riunisce ed applica i concetti fin qui svolti.
Un ottimo esercizio sarebbe costruire un gioco utilizzando questo listato; il fondale utilizzato per il listato, è stato preso da un nostro gioco, SPACE PATROL, mentre le routine applicate sono quelle che avete visto nel corso dell'articolo.
Manca quindi solo un cannoncino che spari un poco di rumore un conta punti ed il gioco è fatto.

In ogni caso il listato vale la pena di batterlo, anche solo per vedere la gestione grafica, visto che nel listato vi è anticipato l'argomento della prossima puntata: ROUTINES di GRAFICA e SFONDI FISSI, per quanto riguarda gli SFONDI in MOVIMENTO, ad essi verrà dedicata una puntata intera.

Ed ora un saluto e... sotto a digitare il listato.

(Per i più pigri, il lato A della cassetta contiene in fondo la Routine NEMICI pronta da caricare).

ITALIA: IL COMPUTER, ILLUSTRE SCONOSCIUTO

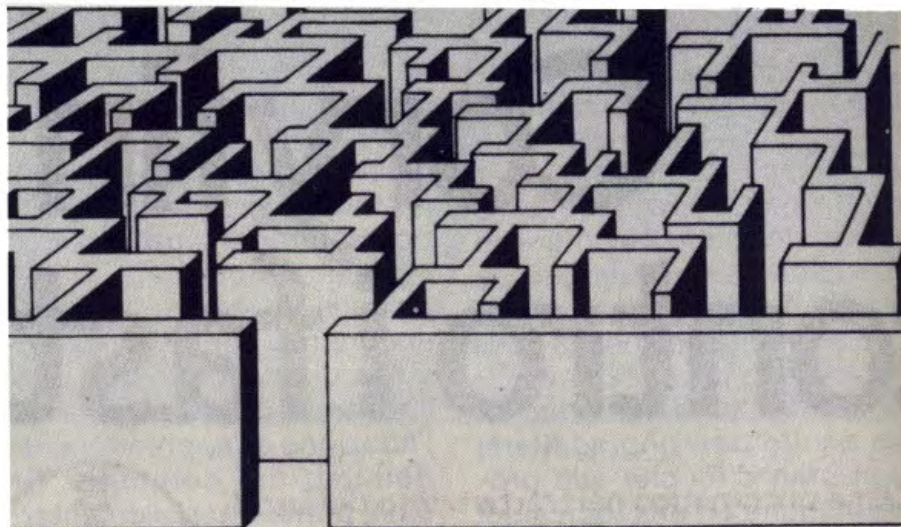
Nel prossimo secolo la settima potenza industriale del pianeta rischia di passare in serie B

Da un recente studio compiuto dagli americani, risulta che un approccio sistematico al computer deve avvenire entro l'età di dieci anni.
E' risaputo che un bambino nel periodo della scolarità elementare compie uno sforzo decisamente inferiore nell'apprendere le lingue, lo studio degli strumenti musicali ed anche nell'uso di questa incredibile macchina. Dicono che i circuiti mentali di un adulto possono adattarsi con gran difficoltà alle problematiche ed alla logica del computer, che cambia giorno per giorno e di cui riesce complesso seguirne l'evoluzione.
Considerazioni che suscitano sconforto per chi scrive, e — immaginiamo — anche per molti lettori, soprattutto in vista della trasformazione del mondo del lavoro, che nel prossimo secolo — diciamo una cinquantina d'anni — vedrà la progressiva ed inevitabile scomparsa dei colletti blu a favore dei «white collars», coloro che opereranno tramite l'elettronica. Elettronica che domani più che mai significa computer, e i tecnici, i manager del prossimo futuro dovranno avere una naturale confidenza con queste macchine.
Gli Stati Uniti ed il Giappone, i due principali colossi mondiali del chip, del circuito stampato e del microprocessore, stanno investendo ingenti mezzi e le migliori energie per dotare i primi gradi di istruzione obbligatoria nei loro rispettivi paesi di piccoli computer, dove i bambini, fin dalla più tenera età, possono prendere visione e studiare le possibilità di applicazione dell'elaboratore.
In Italia, invece, non ci si è ancora resi conto dell'importanza di un siffatto tipo d'insegnamento, trascurando l'adozione e l'apprendimento dell'uso del computer fin dalle prime classi elementari. Chiunque sia oggi inserito nel mondo del lavoro nell'Europa occidentale ed abbia una discreta conoscenza delle problematiche di mercato e delle prospettive a livello mondiale, può facilmente comprendere quanto grande sia il divario che separa il nostro continente dagli USA e dal paese del Sol Levante nello studio e nell'applicazione dei computer.
Per chi ancora non lo sapesse, i giapponesi stanno investendo milioni di dollari per mettere a punto le macchine della 5ª generazione, quelle con le quali si potrà dialogare senza un codice operativo. Nella Silcon Valley California i migliori ricercatori statunitensi tentano di realizzare una macchina che con prestazioni competitive e le dovute economie di scala sia potenzialmente utilizzabile in ogni nucleo famigliare. Stiamo parlando di grossi sistemi di elaborazione dati, ma anche di piccoli home e personal, che trovano la loro collocazione in qualsiasi azienda e impresa di medio-piccole dimensioni, con la possibilità di gestire una grossa mole di lavoro, data la grande flessibilità del mezzo.

Negli altri paesi della CEE qualcosa sta succedendo. In un congresso tenutosi a Roma lo scorso aprile, dal titolo «Villaggio elettronico: democrazia elettronica», il rappresentante della BBC inglese ha fornito dei dati sull'introduzione del computer in ogni scuola di genere e grado del Regno Unito, nell'ambito di un progetto che dovrebbe fornire macchine alla totalità degli istituti entro la fine del 1978. A supporto di questo sforzo l'ente radiotelevisivo britannico trasmette proprio per le scuole una gran quantità di programmi in software ad uso didattico e, come se non bastasse, la BBC produce anche l'hardware usato dagli studenti.
Analoghe operazioni sono in corso in Germania ed in altri paesi del Nord Europa.
In Italia, se non vogliamo diventare fruitori passivi, è necessario superare il gap tecnologico con rigore e pianificazione, fornire il know-how ai giovani studenti, senza abbandonarci come al solito all'estro e alla creatività latina, che in questo caso, non servirebbero a nulla. Bisogna che gli amministratori della cosa pubblica e la classe politica abbiano ben presente che la diffusione capillare del computer nelle scuole della penisola aiuterà le prossime generazioni a saper usare una macchina che — lo si voglia o no — farà parte della nostra vita quotidiana. In caso contrario perderemmo una scommessa col futuro troppo importante, correndo il rischio di scivolare inesorabilmente nel prossimo secolo fra i paesi del terzo mondo.

FRANCESCO MACALI

DEDALO

Il gioco che vi presentiamo gira anche in TI BASIC.
Questo programma vi permetterà di misurare il vostro senso di orientamento.
Vi troverete infatti immersi in un intricato labirinto a tre dimensioni.

IL GIOCO

Siete rinchiusi in un labirinto; la porta è alle vostre spalle, ma potrete uscire solo dopo aver recuperato il tesoro.
È possibile scegliere fra nove livelli di difficoltà. A ciascun grado corrisponde via via un labirinto di sempre maggiori dimensioni ed un tesoro di crescente valore. La pianta del labirinto viene ricreata ogni volta, per cui dovrete avere un po' di pazienza dato che l'attesa, soprattutto per i livelli di difficoltà superiori, può durare alcuni minuti.
All'inizio del gioco sullo schermo compare la mappa del labirinto; lo stesso accade al ritrovamento del tesoro per consentirvi di ritornare all'uscita. All'occorrenza potrete richiamare la pianta premendo il tasto «H» od il pulsante del joystick, ma ciò vi costerà il dimezzamento del valore del tesoro.
Sulla mappa il simbolo del dollaro «$» rappresenta il tesoro mentre la freccia indica la vostra posizione e la direzione di marcia.
Potete spostarvi all'interno del labirinto sia servendovi del joystick che della tastiera, come sotto illustrato:

TASTO	JOYSTICK	FUNZIONE
E	AVANTI	avanzamento di un passo
S	SINISTRA	rotazione di 90° a sinistra
D	DESTRA	rotazione di 90° a destra
X	INDIETRO	rotazione di 180°

Il punteggio finale tiene conto del livello di difficoltà affrontato, del valore del tesoro riportato, e del numero di passi impiegati per coprire il tragitto.
Buon divertimento!!!

RICCARDO ROSSI

CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA LISTATO

Linee	Descrizione della Funzione
140- 150	dimensionamento tabelle
160- 270	definizione colori
280	prestazione
290- 510	definizione caratteri
520- 630	caricamento tabelle
700- 720	inizializzazione campi
740- 870	selezione difficoltà di gioco
910- 950	posizionamento tesoro
1000-1010	cambio direzione
1020-1060	azzeramento campi per nuova direzione
1020-1060	azzeramento campi per nuova direzione
1070-1160	misurazione lunghezza corridoio
1190-1230	lettura tastiera e joystic
1240-1330	movimento
1340-1420	cambio direzione
1430-1480	urto con il muro
1490-1980	disegna labirinto in prospettiva
1990-2180	disegno cassa del tesoro
2190-2320	disegna aperture a sinistra
2330-2460	disegna aperture a destra
2470-2880	creazione casuale del labirinto
2890-3070	disegna la pianta del labirinto
3080-3350	apertura cassa del tesoro
3360-3490	uscita dal labirinto
3500-3650	stampa punteggi
3660-3700	pausa in attesa che venga premuto un tasto

LISTA DELLE PRINCIPALI VARIABILI

LAB$(21, 29) ....contiene la pianta del labirinto
F$ (3) ....pattern freccia di direzione
D (3, 2) ....tabella di avanzamento
SEC (9) ....tabella tempi di attesa
COL (3, 1) ....tabella colore pareti
ADS$, ADC$, ADP$ .pattern coperchio cassa
LD ....livello difficoltà
CMM, CLL ....dimensione labirinto
P ....distanza dalla parete di fronte
X, Y ....posizione nel labirinto
XT, YT ....posizione tesoro
XP, YP ....posizione parete di fronte
XJ, YJ ....lettura joystic
KK, SS ....lettura pulsante joystic
K, S ....lettura tastiera
DIR ....direzione di avanzamento
Z ....contatore testate
CTP ....contatore passi
U ....flag uscita
T ....flag tesoro
I, F ....contatori
TES ....valore tesoro
PU ....punteggio
PM ....punteggio massimo

TENNIS

Forse il lettore è a conoscenza dell'enorme difficoltà che si incontra nel realizzare un gioco di movimento in TI BASIC. Con il BASIC esteso si possono utilizzare gli sprite, cioè disegni in movimento, e tutte le istruzioni per il loro controllo.
Tuttavia non tutti posseggono questo modulo di comando e poichè difficoltà non significa impossibilità, è possibile soddisfare le esigenze di chi utilizza il sistema nella configurazione di base.
In questo caso bisogna seguire alcuni accorgimenti di fondamentale importanza. Bisogna limitare al massimo il numero di oggetti in movimento poichè il programma Basic può controllarli solo uno alla volta, sequenzialmente; se gli oggetti fossero, diciamo, 10, oguno di essi dovrebbe aspettare alcuni secondi prima di riavere il proprio turno.
Gli oggetti devono essere piccoli il più possibile, preferibilmente grandi un solo carattere. Poichè il movimento viene creato cancellando l'immagine precedente e ricostruendola in un'altra posizione, più caratteri compongono il disegno, più tempo viene impiegato per eseguire l'operazione e più si nota l'effetto a «mosaico».
Attenzione poi a quando le immagini si sovrappongono. Con gli sprite non ci sarebbe alcun problema, in TI BASIC quando due caratteri si sovrappongono quello per così dire «sottostante» viene cancellato inesorabilmente e dopo il passaggio deve essere ricostruito. Forti di queste prime considerazioni passiamo a considerare il programma. Esso è la simulazione del gioco del tennis e, entro certi limiti, ne rispetta le regole ed i criteri per assegnare i punteggi. Anche il campo di gioco rappresenta abbastanza fedelmente la realtà.
Qualcuno avrebbe potuto desiderare una visione prospettica. Non gli do torto. Il lettore interessato potrà tentare qualche modifica. Le scritte sono realizzate con una subroutine che simula l'istruzione DISPLAY AT, per evitare lo scrolling verticale.
Dopo il titolo appare la richiesta sull'uso dei joystick. L'utente provvisto di tali dispositivi dovrà collegarli alla presa sul lato sinistro della console e, dopo aver risposto «y» (yes) alla domanda, dovrà rilasciare il tasto ALPHA LOCK che blocca le maiuscole.
Se non rispetta questo avvertimento non è garantito l'uso corretto dei joystick.
Le leve consentono il movimento dei tennisti verso l'alto o verso il basso. Vengono ignorati i movimenti laterali o la pressione dei bottoni di fuoco.
Durante il gioco la pallina viene battuta e rimbalza da una parte all'altra del campo. Per ribatterla il giocatore deve intercettarla da fondo campo.
In un primo tempo si era fatto in modo che il rimbalzo della pallina avvenisse solo per contatto con la racchetta, come sarebbe giusto. Tuttavia, per diminuire le difficoltà, nella presente versione, la pallina viene ribattuta anche quando intercetta uno qualsiasi degli altri caratteri che formano i tennisti. Chi è sprovvisto di joystick dovrà naturalmente rispondere «N» alla domanda iniziale.

In questo caso i comandi vengono accettati dalla tastiera. Il giocatore di sinistra dovrà usare i tasti Q e A rispettivamente per il movimento verso l'alto e verso il basso (se non viene premuto alcun tasto il tennista sta fermo).

Il giocatore di destra dovrà usare invece i tasti O e L. Non ci si attende un rispetto rigoroso dello svolgimento della partita, non ci sono né il giudice arbitro né i giudici di linea e non si potrà protestare per un rimbalzo a vostro avviso del tutto regolare.

Il punteggio è automatico e scorre in modo insindacabile. Vince chi raggiunge per primo i tre set. Non sono consentiti né il riposo né il cambio campo.

Se interrompete il programma con la funzione FCTN-4 apparirà il messaggio BREAK IN... con un conseguente scrollo verso l'alto; la partita potrà riprendere con il comando CON, tuttavia lo svolgimento sarà irrimediabilmente alterato.
A proposito, se alzate un po' l'audio del vostro aparecchio TV potrete sentire il rumore della pallina ai rimbalzi.

SERGIO BORSANI

DESCRIZIONE DEL LISTATO

160- 390:	definizione dei caratteri e dei colori; il n. 128 rappresenta la pallina, quelli dal 129 al 138 servono per disegnare il campo di gioco, il 124 rappresenta la rete, il 91 e il 92 sono le racchette, i rimanenti i giocatori di tennis.
400- 530:	titolo. La più volte richiamata subroutine 2020 simula il comando DISPLAY AT non disponibile in TI basic.
570- 630:	richiesta sull'uso dei joystick.
640- 870:	disegna il campo da gioco ed i tennisti, prepara le scritte per accogliere i punteggi e pone il valore iniziale ad alcune variabili.
880- 920:	ciclo principale che rinvia il controllo alla pallina, al primo giocatore (quello di sinistra), poi ancora alla pallina ed infine al secondo giocatore per poi ricominciare daccapo.
930-1220:	controllo del punteggio del primo giocatore.
1230-1490:	controllo del punteggio del secondo giocatore.
1500-1580:	controllo della battuta e conseguente ripresa del gioco.
1590-1740:	messaggio per il vincitore e termine della partita.
1750-2010:	subroutine per disegnare il campo da gioco.
2020-2060:	subroutine per simulare il comando DISPLAY AT; per essa è necessario specificare le variabili X$, RIGA e COLO.
2070-2090:	azzera lo score prima dell'assegnazione di un game.
2100-2140:	disegna il tennista n. 2 alla riga specificata.
2150-2170:	cancella il tennista n. 2.
2180-2220:	disegna il tennista n. 1.
2230-2250:	cancella il tennista n. 1.
2260-2450:	controlla il movimento della pallina. La linea 2290 fa effettuare il rimbalzo sul campo mentre la linea 2330 rileva l'eventuale rimbalzo sulla racchetta.
2460-2670:	subroutine per il movimento del primo tennista.
2680-2890:	subroutine per il movimento del secondo tennista.
2900-2970:	subroutine per l'assegnazione del punteggio che porta all'assegnazione di un game.

PRINCIPALI VARIABILI

X$:	messaggio che deve essere stampato sullo schermo con la routine 2020.
RIGA:	riga dello schermo sulla quale deve essere stampato un messaggio o a partire dalla quale deve essere disegnato un tennista.
COLO:	come sopra, ma in riferimento alla colonna dello schermo.
JY:	variabile flag per indicare al programma se si stanno usando i joystick.
XD:	incremento per far avanzare la pallina.
YD:	incremento per spostare la pallina verso l'alto o verso il basso.
XP:	coordinata orizzontale della pallina.
YP:	coordinata verticale della pallina.
R10:	numero di riga per determinare la posizione iniziale del primo giocatore.
R20:	come sopra, per la posizione iniziale del secondo tennista.
SC1, SC2:	punteggi all'interno di un game, i valori vanno da 0 a 3.
PUNTI:	variabile per inviare i precedenti valori alla sub-routine 2900 che li trasforma nel classico punteggio 0, 15, 30, 40.
GAME1, GAME2:	numero dei game vinti.
SET1, SET2:	numero dei set vinti. Con tre set si vince l'incontro.
GG:	variabile flag per indicare chi ha la battuta.
CH:	contiene il numero di codice ASCII del carattere presente nella locazione dello schermo in cui cade la pallina.
R1, R2:	nuove posizioni assunte dai giocatori di tennis.

CRAZY KOALA

In questo fantastico videogame impersonate un piccolo ma tenace Koala, che vuole a tutti i costi raggiungere la sua compagna in cima ad una pericolosa impalcatura.
Dall'alto un... Koala rivale(!) cercherà di impedirvi l'ascesa, facendo cadere pesanti massi blu.
A voi il compito di evitarli, cercando anche di cogliere lungo il percorso quanta più frutta possibile.
I guai però non sono finiti: oltre a dover evitare i colpi dell'avversario in alto, ogni tanto un grosso corvaccio giallo interromperà il vostro cammino, tentando di beccarvi sul collo! Non vi rimane in questo caso che... darvela a gambe, salendo o scendendo le scale il più in fretta possibile, o azzardando eroici ma rischiosissimi «salti»!
Non cercate di prendervela comoda: il gioco è a tempo, allo scadere del quale perdete punti e Koala. E' sempre meglio affrettare la marcia verso l'alto piuttosto che soffermarsi a raccogliere frutti.
Per ogni Koala raggiunta guadagnate punti (avete la possibilità di «vincere» una vita) e passate immediatamente ad un nuovo schermo, sempre più veloce e pericoloso.

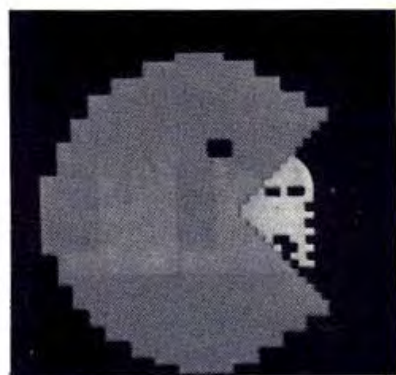
IL GIOCO

Il movimento del Koala avviene premendo i tasti «E» «S» «D» «X» (MAIUSCOLE: fate attenzione), secondo la direzione delle frecce. Per saltare usate «J», tenendo presente che il salto dura qualche frazione di secondo, durante la quale non siete in grado di correggere il movimento dell'animale (e i massi cadono veloci!).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Crazy Koala è stato scritto in **Extended Basic**, sfruttando al massimo le caratteristiche grafiche di questo linguaggio.
Protagonisti assoluti nel listato sono gli SPRITES, con tutte le istruzioni che li controllano. La grafica sia dello sfondo che delle figure mobili ha reso necessaria la ridefinizione di alcuni caratteri ASCII standard (lettere dell'alfabeto minuscole e maiuscole principalmente). Per «pulire» i caratteri non standard usate un «NEW» prima di lanciare il programma.
E adesso forza, correte dalla vostra Koala!

PAOLO VENTAFRIDDA

PAC-MAN

Questa è una delle tante versioni del PAC-MAN, nato sulla scia del famoso gioco. Ogni parola su questo gioco è inutile; tutto quello che diciamo è che, non essendo certo la velocità una delle caratteristiche principali del TI-BASIC, si è dovuto ricorrere ad alcuni espedienti.
Interessante la memorizzazione del labirinto in una matrice, sotto forma di 0-1 (quindi un codice binario), il che permetta di evitare l'uso delle GCHAR per i controlli e di aumentare notevolmente la velocità di esecuzione.
Chiaramente non si è potuto inserire più di un fantasmino per volta per non rallentare eccessivamente il programma.
Il programma gira in BASIC senza alcuna modifica.

DANIELE CATALFAMO

DIAGRAMMI A STRISCE

Diagrammi a strisce

1. Inserimento
2. Modifica
3. Tabulazione
4. Ordinamento
5. Diagramma
6. Fine

Fig. 1 - Menu principale. Prima di accedere a qualsiasi sezione del programma è necessario inserire i dati selezionando l'opzione 1.

Il proverbio (cinese?) «un disegno vale più di mille parole», è uno fra i più citati nella letteratura che tratta la grafica al computer. Oltre al fatto che le immagini grafiche prodotte da un elaboratore sono particolarmente accattivanti tanto da essere spesso usate come veicolo pubblicitario, non va dimenticato che certe rappresentazioni simboliche sono uno strumento di uso comune in molti campi, soprattutto in quello statistico e finanziario. Basta aprire una rivista specializzata o anche un semplice quotidiano per trovare grafici di funzioni, ideogrammi, istogrammi, diagrammi a settori circolari, ecc.

Avete desiderato per un momento un bel diagramma a settori circolari sul video collegato al vostro TI-99/4A? Beh!... in BASIC non credo sia tecnicamente possibile. Ma buoni grafici sotto forma di diagrammi a strisce non costituiscono un problema.

Questi vengono anche detti *diagrammi a colonne o ortogrammi* e sono una delle rappresentazioni più elementari. Il concetto è molto semplice, si tratta di rappresentare i valori contenuti in una tabella con delle strisce di lunghezza proporzionale alla misura alla quale si riferiscono.

Il risultato non contiene certamente più informazioni della tabella, anzi in esso i dati sono generalmente affetti da una maggiore approsimazione, tuttavia offre visivamente, in modo globale, alcuni aspetti riguardanti le relazioni tra i valori riportati che altrimenti non verrebbero colti.

Questo programma *scritto in TI BASIC* per l'home computer offre il vantaggio di una maggior versatilità rispetto ad altre versioni in quanto consente l'introduzione di dati dipendenti sia da una legge matematica che da una funzione empirica, consente poi la modifica degli stessi in modo selettivo e sequenziale e prevede l'ordinamento dei dati sia secondo l'ordine crescente delle misure sia secondo l'ordine alfabetico degli elementi descrittivi.

L'elaborazione grafica utilizza l'alta risoluzione derivante dalal definizione di caratteri programmabili consentendo la visualizzazione di strisce la cui lunghezza varia in modo discreto pixel per pixel. Il grafico, inoltre, è dimensionato automaticamente e può avere uno sviluppo verticale oppure orizzontale; in entrambi i casi, se il numero di elementi supera il numero di righe e di colonne del display del TI-99/4A, essi vengono mostrati attraverso «finestre» alle quali si passa sequenzialmente premendo un tasto. E' prevista anche la rappresentazione di valori negativi.

C'è di più. Tutto il programma è strutturato in sezioni, selezionabili dal menu principale. Dopo aver introdotto inizialmente i dati, si può accedere ad esse in qualsiasi ordine, potendo ottenere subito il grafico per poi modificare i dati e tornare a rappresentarli magari secondo i valori crescenti.

Dopo il RUN ed il non brevissimo prescan durante il quale il computer riserva aree di memoria alle variabili e cerca eventuali errori nel programma, appare il menu principale. (fig. 1).

Premendo il numero 1 si procede all'introduzione dei dati. Questi possono rispondere o ad una funzione matematica o empirica. (fig. 2).
Nel primo caso si comprende che essi obbediscono ad una formula come potrebbe essere l'interesse composto derivante da un deposito bancario o il decadimento di un elemento radioattivo. Nel secondo caso siamo in presenza di valori ottenuti con una misura sperimentale come potrebbero essere le temperature massime dell'aria osservate di giorno in giorno.

La funzione matematica eventualmente utilizzata va definita alla linea 1000 del programma. Le istruzioni che appaiono sul video sono esaurienti. (fig. 3).

E' da tener presente che, se vogliamo rappresentare ad esempio 20 elementi dipendenti da una funzione matematica, il programma assegna alla variabile indipendente X i valori interi dall'uno al venti. Se si desidera un altro intervallo o un diverso incremento bisogna intervenire unicamente sulla funzione definita alla linea 1000.
Per quanto riguarda gli elementi descrittivi, se si tratta di una funzione empirica, si dovranno digitare da tastiera e potranno essere nomi propri di persona o nomi di monti, di fiumi o i mesi dell'anno ecc.; nel caso delle funzioni matematiche essi vengono posti automaticamente uguali a F(1), F(2), F(3), ecc.

E' possibile intervenire tuttavia o tramite l'opzione modifica o rispondendo affermativamente alla domanda «vuoi numerare i valori F(x) in modo personale?» (fig. 4). Se infatti vogliamo rappresentare l'interesse composto calcolato annualmente, invece di far apparire gli elementi descrittivi F(1), F(2), F(3)... possiamo sostituirli più propriamente con gli anni, ad esempio 1980, 1981, 1982, ecc. (fig. 5).
In questo caso ed ogni qualvolta si desideri la scrittura dell'elemento descrittivo nel diagramma, è necessario ricorrere alla rappresentazione con sviluppo delle strisce in senso orizzontale poichè nei diagrammi a colonne verticali, alla base, c'è il posto solo per numeri progressivi.

Inserimento Dati

Quanti sono i dati? 10 «ENTER»
I dati variano secondo
«1» una legge matematica
«2» una legge empirica

Fig. 2 - E' prevista la rappresentazione di un massimo di 100 dati. Essi possono variare secondo una legge matematica o empirica.

Per inserire la funzione nel programma è necessario interromperlo con il comando FCTN (4) = BREAK e poi scrivere la funzione al numero di linea 1000 usando l'istruzione DEF. Ad esempio:

1000 DEF F(X) = 1000 * (1+.12)^{X}

scritta la funzione, riprendere l'esecuzione con il comando «RUN».
Se la funzione è già stata scritta, proseguire battendo «SPACE»

Fig. 3 - L'eventuale funzione matematica utilizzata va definita alla linea 1000 del programma.

Vuoi numerare i valori F(X) in modo personale?
(Y/N) «Y»
Scrivi il numero iniziale e l'incremento separati da una virgola.
(N,I) 1975,1 «ENTER»

Fig. 4 - E' possibile numerare in modo personale i valori dipendenti da una funzione matematica. Per default vengono assegnati numeri progressivi.

Fig. 5 - Una particolare routine garantisce che la lunghezza delle strisce possa variare pixel per pixel, consentendo un'alta risoluzione grafica.

Fig. 6 - Le strisce vengono realizzate stampando di seguito il carattere 144 e completando con il più opportuno degli altri caratteri numerati dal 145 al 151.

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

Linee	**Descrizione Funzione**
120- 440:	Dimensionamento delle matrici (linea 120) e definizione caratteri grafici.
450- 640:	Menu principale. Le variabili FLAG e FLAG2 controllano l'accesso ad alcune parti del programma provenendo da diverse sezioni. Il programma è strutturato in modo modulare e le varie sezioni iniziano ai numeri di linea presenti nell'istruzione 640 ON-GOTO.
650- 810:	Menu per l'inserimento dei dati.
820- 990:	Istruzioni per definire la funzione matematica nel programma.
1000-1030:	**Funzione matematica per il calcolo del capitale con interesse composto. Essa, naturalmente, può essere cambiata dall'utente.**
1040-1130:	Nel caso di una funzione matematica, se gli elementi descrittivi dei dati da rappresentare non vengono personalizzati dall'utente, sono posti automaticamente uguali a F(1), F(2), F(3), ecc. Le variabili MIN e MAX memorizzano erispettivamente il minimo ed il massimo della funzione per il dimensionamento automatico.
1140-1270:	Inserimento dei dati nel caso di una funzione empirica. A$(J, 1) è l'elemento descrittivo mentre A$(J, 2) è la misura corrispondente. Il test della variabile INS indica in ogni momento l'avvenuto inserimento dei dati (1260).
1280-1380:	Sotto-menu per la modifica dei dati.
1390-1550:	Modifica sequenziale. Alle linee 1500-1530 si verifica se devono essere variati i valori di MIN e MAX.
1560-1770:	Modifica selettiva. In questo caso si modificano solo i dati richiamati con il loro numero d'ordine.
1780-2040:	Tabulazione dei dati. La variabile flag SCREEN non ha nulla a che vedere con l'istruzione CALL SCREEN; essa ha il solo scopo di indicare quando sullo schermo sono presenti 20 righe di dati. Infatti, ogni venti righe lo scrolling si arresta per permettere la lettura e riprende alla pressione di SPACE.
2050-2100:	Breve routine per stampare il messaggio: «PREMI SPACE».
2120-2220:	Sotto-menu per l'ordinamento. Gli elementi di tabella possono venir ordinati in ordine alfabetico o secondo le misure crescenti.
2230-2300:	L'ordinamento è ottenuto richiamando la subroutine 2340. Per la stampa si utilizza la precedente sezione di programma dopo aver posto uguale ad uno la variabile FLAG.
2310-2590:	Subroutine per l'ordinamento. Poiché anche le misure sono memorizzate in una matrice di stringa e la routine di ordinamento prevede il confronto tra stringhe, vengono utilizzati alcuni espedienti per evitare che, ad esempio, la «stringa» 90 risulti maggiore di 1200, poiché inizia con un codice ASCII maggiore. Altri metodi potevano consistere nel ridurre tutte le stringhe con le misure alla stessa lunghezza, aggiungendo space a sinistra, o nell'usare due routine, una per le misure (numeri) ed una per le descrizioni (stringhe).
2600-2710:	Sotto-menu per tracciare il diagramma. Si può ottenere il diagramma delle misure ordinate o nell'ordine in cui sono state inserite.
2720:	La variabile FLAG1 indica se si devono rappresentare misure ordinate oppure no.
2730-2742:	E' richiamata la routine di ordinamento.
2745-2747:	Se il diagramma non deve rappresentare misure ordinate, vengono attribuiti numeri progressivi al vettore (X(J); in questo modo i dati verranno richiamati secondo l'ordine di inserimento, usando X(J) come indice.
2750:	Se il valore minimo delle misure è negativo si passa alla stampa di un diagramma con strisce verticali dimensionato per la rappresentazione di misure negative, in cui alcune strisce possono essere rivolte verso il basso.
2760-2840:	Sotto menu per la scelta di un diagramma a strisce orizzontali o verticali.
2850-3170:	Diagramma a sviluppo verticale. Se i dati superano il numero di colonne disponibili, essi vengono mostrati attraverso «finestre». Nella scheda tecnica è spiegato come ottenere la lunghezza delle strisce in modo da ottenere l'alta risoluzione.
3180-3430:	Diagramma a strisce orizzontali. In questo caso è possibile stampare, in corrispondenza di ogni striscia, la descrizione.
3440-3830:	Diagramma con valori anche negativi.
3840-4000:	Stampa dei numeri progressivi minimo e massimo dei dati rappresentati in una «finestra».
4010-4100:	Manda il messaggio «SPACE» usando l'istruzione CALL HCHAR, simulando il comando DISPLAY AT.
4110-4330:	Questa subroutine permette di numerare in modo personale i valori di una funzione matematica. Ad esempio, gli interessi composti maturati potranno esser associati agli anni 1980, 1981, 1982, ecc.
4340-4440:	Subroutine per il controllo dell'avvenuto inserimento dei dati. Ad essa si accede prima di ogni eventuale modifica, prima della tabulazione, dell'ordinamento e della stampa del diagramma.
4450-4490:	Fine del programma.

SCHEDA TECNICA

Per far variare le colonne del grafico di quantità discrete di 1 pixel o punto video si è ricorsi ai caratteri programmabili con la funzione CALL CHAR.
Ogni carattere occupa una piccola area formata da 8x8 punti i quali possono essere colorati indipendentemente con un colore loro proprio o lasciati con il colore dello sfondo. Si sono pertanto definiti caratteri «interi», lunghi 8 pixel e caratteri «frazionari» lunghi 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 pixel. Quando si stampa una striscia del grafico prima si calcola un certo numero di caratteri «interi» e poi si completa con un opportuno carattere «frazionario» in modo che la lunghezza complessiva sia quella desiderata.

SERGIO BORSANI

SLALOM GIGANTE

Siete dei buoni sciatori?
Se si questo gioco vi terrà in allenamento per il prossimo inverno, altrimenti sarà una buona occasione per imparare divertendosi.

IL GIOCO

Questo gioco ci propone, 23 livelli di difficoltà e ben 20 tipi diversi di tracciato.
Non fatevi illudere dal titolo, pensando che questo sia il solito e noioso gioco del «chi schiva più bandierine vince», al posto delle bandierine troverete ad aspettarvi gli ostacoli più disparati, case, tratti di pista pericolosamente ghiacciati, alberi, e tanti altri; a voi il compito di scoprirli.
Il nostro compito è di condurre questo spericolato sciatore attraverso i tracciati che il computer ci proporrà di volta in volta.
Potremo guidarlo con i tasti - S - (sinistra) - D - (destra), oppure azionando la leva del JOYSTICK 1, dopo aver fatto le opportune modifiche descritte nell'accluso riquadro «DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA».
Non cercate di elaborare l'ormai nota tecnica «impara la mossa perché il percorso è sempre uguale».
Ci sono ben 150 possibili combinazioni di percorso e vi assicuriamo che in redazione non siamo mai riusciti a vedere un percorso uguale, anche dopo svariati tentativi.
Rimboccatevi le maniche, mettete la sciolina sugli sci e via.
Non investite troppe persone, case o alberi, potrebbero arrabbiarsi.

PER I POSSESSORI DI UNA STAMPANTE

Desideriamo rendervi noto che il presente programma non è interamente listabile tramite RS232 con la stampante TEXAS, perché nelle ultime 20-30 righe di «DATA» sono presenti dei caratteri di controllo, non visibili listando normalmente su video il programma, che provocano un effetto quanto mai dispendioso e spiacevole - FF «From Feed» - inutile spiegare ciò che significa, i possessori di tale periferica conoscono molto bene il risultato di questo comando.

EZIO MONTINI

MODIFICHE PER ABILITARE IL JOYSTICK n. 1

```
460 CALL JOYST (1, J, O)
461 IF J = —4 THEN 861
462 IF J = 4 THEN 863

861 J = 2
862 GOTO 470
863 J = 3
864 GOTO 470
```

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA - SLALOM GIGANTE -

Linee	Descrizione della Funzione
100- 400	inizializzazione delle variabili, caricamento dati grafici
410- 580	spostamento sciatore e verifica di collisione
590- 600	scelta RND della sequenza del paesaggio
610- 640	visualizzazione commenti di fine gioco
650- 750	richiesta di nuova partita e livello di difficoltà
760- 860	routine per il suono della collisione e visualizzazione incidente
870-1280	dati numerici e di stringa

VARIABILI NUMERICHE

A, B, H, K, T variabili di comodo
D ....contiene i codici ASCII per visualizzare lo sciatore nelle varie posizioni
D1 ....contiene ASCII 32 per cancellare la scia
J ....variabile di ritorno della CALL KEY
M ....contatore dei metri percorsi
O ....variabile di stato della CALL KEY
P ....contiene il tipo di percorso scelto
PE ....contatore delle vite rimaste
X ....variabile di ritorno della CALL GCHAR in caso di collisione
Y ....contiene la colonna dove deve essere visualizzato lo sciatore
Y1 ....variabile contenente la colonna per il cancellamento della scia

VARIABILI DI STRINGA

A$ ....stringa contenente le parti di paesaggio da visualizzare

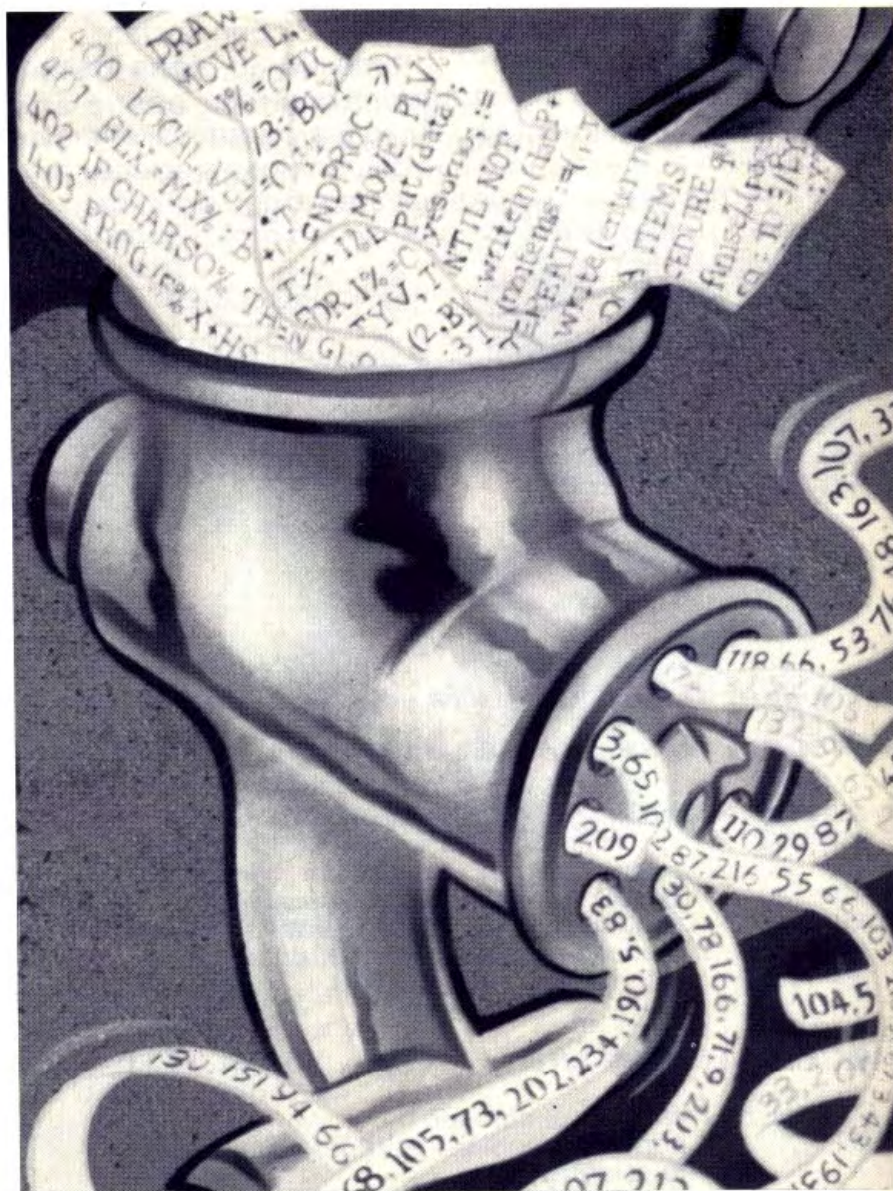
ARITMETICA VELOCE

Le applicazioni del computer alla didattica sono vecchie quanto il computer stesso. Con l'entrata in scena dei microcomputer e la sempre maggior diffusione dei «personal» o degli «home» si sta assistendo ad una inversione di quelli che sono i concetti che stanno alla base e permeano tutta l'attività del settore. Volendo semplificare e dare quasi uno slogan si può dire che si è passati dal grosso computer che programma l'allievo al piccolo computer che viene programmato dall'allievo stesso. Il cambiamento non è stato determinato dall'evoluzione del computer ma rientra nella logica dei nuovi orientamenti pedagogici.

Non è più la macchina che interroga il piccolo utente per verificare se egli ha capito le spiegazioni ma è l'allievo che impara valutando le reazioni e le risposte della macchina a suoi particolari quesiti.

In questa ottica non è necessaria neppure la presenza di un programma. Il computer si può usare in modo immediato oppure saranno gli allievi a creare piccoli programmi che verranno ideati prima a tavolino e poi tradotti in un linguaggio e da essi stessi digitati e verificati. L'esperienza quotidiana mi suggerisce che è questa una delle prospettive più efficaci e di più facile realizzazione.

Un altro modo, certamente più riduttivo, consiste nell'usare il computer come semplice supporto, in sostituzione al materiale cartaceo.

Mi è capitato, sia pur raramente, di scrivere qualche programma «usa-e-getta» in sostituzione a schede didattiche per le esercitazioni di aritmetica usate da mia figlia che frequenta la seconda elementare.

Ritengo che il calcolo veloce non sia elemento trascurabile nella formazione del bambino e contribuisca a fargli affrontare problemi di natura matematica con maggiore sicurezza, anche se probabilmente non c'è una stretta connessione tra lo sviluppo del ragionamento logico e le capacità di eseguire velocemente i calcoli.

In questo caso proprio per la ripetitività degli esercizi il computer può sostituire l'uso di una grande quantità di schede con il vantaggio che è in grado di rilevare subito eventuali errori, annotare il numero delle risposte esatte e fornire il tempo impiegato.

In seguito, un programma creato per questo scopo può essere modificato per cam-

biare il tipo di operazioni, il livello di difficoltà o il modo con cui viene stabilito un eventuale punteggio.
Il programma qui presentato rientra proprio in quest'ottica ed il suo scopo è quello di esercitare il bambino nel calcolo orale.
Per utilizzarlo è necessario semplicemente scegliere uno dei 5 livelli di difficoltà previsti e rispondere alle 10 domande dopo aver eseguito mentalmente le operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione). Al termine di ogni domanda si ottiene la risposta e, nel caso di errore, il risultato corretto. Finito l'esercizio, appare il tempo totale impiegato, il numero di risposte esatte ed il punteggio che tiene conto di entrambi gli elementi.

DESCRIZIONE

Una delle difficoltà che si sono dovute superare è la mancanza nel TI-99/4A della funzione di orologio TIMES per cui il tempo dev'essere desunto approssimativamente con l'incremento di una variabile (TT=TT+1). Il problema è che se le risposte venissero accettate con un'istruzione INPUT o ACCEPT AT, abbinate eventualmente ad un'istruzione CALL KEY, appena si iniziasse a digitare la risposta, non verrebbe più incrementata la variabile per il controllo del tempo. In tal modo si potrebbe digitare subito un numero qualsiasi per fermare il tempo e poi pensare a scrivere con tutto comodo la risposta.
Nel programma è stata creata una routine con funzione di data-entry, senza l'uso dell'istruzione INPUT, pur mantenendo le stesse funzioni di editor, come lo spostamento del cursore a sinistra (FCTN S) e la sostituzione di un carattere.
In questo modo il tempo scorre e viene incrementata la variabile TT fino a che non si preme ENTER. In più, prima di premere ENTER, è possibile annullare completamente una risposta premendo il tasto Q (semplicemente, senza il tasto di funzione) per poi riscriverla correttamente (si spera!).

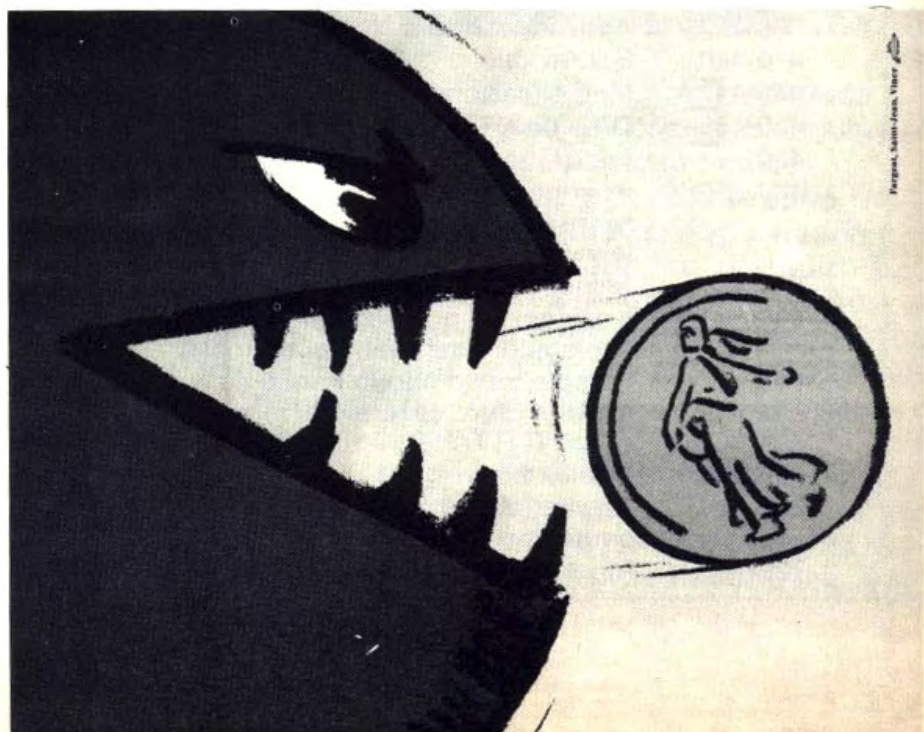
SERGIO BORSANI

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

Linee	Descrizione della funzione
100-180:	Titolo. Le linee 150-180 creano 28 sprite multicolori con la forma di numeri a dimensioni doppie rispetto ai normali caratteri. I numeri così creati si muovono sullo schermo in tutte le direzioni.
190-290:	Musica che precede l'esecuzione del programma.
300-330:	Scelta del livello di gioco.
340-350:	Inizio e azzeramento delle variabili. TT viene usata per il tempo, ESA per il calcolo delle risposte esatte.
360:	Apertura del ciclo per la formulazione di 10 domande e scelta del tipo di operazione (OP).
370-380:	Rinvio a quattro differenti sezioni di programma corrispondenti alle quattro operazioni. Modificando la linea 380 si può ottenere un ciclo di domande riguardanti sempre la stessa operazione.
390-400:	Addizione. N1 ed N2 sono i numeri da addizionare, RIS è la risposta.
410-420:	Sottrazione.
430-440:	Moltiplicazione.
450-460:	Divisione.
470:	Inizializzazione variabili per la routine con valore di data-entry.
480-550:	Routine con valore di data-entry che siumla l'istruzione ACCEPT AT. A differenza di quest'ultima, durante la digitazione del risultato viene incrementata la variabile TT per il controllo del tempo.
560-580:	Risposte alle domande e chiusura del ciclo.
590:	Il calcolo del punteggio tiene conto del numero di risposte esatte, del tempo impiegato e del livello di difficoltà.
600:	Calcolo del tempo in minuti e secondi. La misura, ovviamente, è approssimata e può essere corretta cambiando il valor 25 nell'espressione TT=INT(TT/25).
610-670:	Musica finale.
680-710:	Risultati consistenti nel tempo impiegato, nel numero di risposte esatte e nel punteggio.
720-750:	Ripresa o termine della prova.

EASY BUDGET

Il titolo inglese di questo programma non deve trarre in inganno. Il «prodotto» è tutto italiano, anzi italianissimo, e significa esattamente «facile bilancio familiare».
Chissà quante volte, sommersi da una valanga di conti, fatture, rate e estratti conto, vi sarà venuta la curiosità di sapere quanto spendete per il vitto, la casa, l'auto o i vostri passatempi. Ora non avrete più la scusa della mancanza di tempo e con un po' di buona volontà potrete facilmente inquadrare la vostra situazione finanziaria, resa ancora più chiara da un istogramma finale a colori.
Una volta lanciato il programma, si presenterà ai vostri occhi su sfondo giallo una simpatica scritta in corsivo, rosso-verde, lampeggiante, accompagnata dallo scorrere di un conto immaginario con i suoi addendi ben incolonnati da sinistra a destra secondo l'ordine matematico delle centinaia, decine, unità. Tale effetto si ottiene simulando all'interno del programma un'istruzione di PRINT USING ottenute alle linee 560-570. Quando lo schermo da giallo diverrà grigio, allora il computer attenderà pazientemente che battiate un qualsiasi tasto. A operazione avvenuta si entrerà nella fase più delicata e importante, quella dell'introduzione dei dati. Come prima cosa vi sarà chiesto dal computer l'ammontare totale delle spese da voi sostenute, quindi si passerà all'impostazione delle singole spese suddivise in nove voci: *tasse, affitto, auto, gas-luce, acqua-telefono, vestiario, alimenti, assicurazione, hobby-viaggi*. Per ogni INPUT verrà subito calcolata e visualizzata in percentuale l'incidenza che quel determinato dato possiede nel contesto delle spese totali. La fase successiva mostrerà inoltre ogni singola voce, identificandola con un numero crescente da zero a nove, e la sua percentuale posta alla destra. Dopo la solita CALL KEY d'attesa si passerà alla tabulazione dell'istogramma. Anche in questa schermata appariranno i valori in percentuale posti vicino alle prime tre lettere che compongono il nome completo della spesa; per esempio, la voce tasse apparirà come TAS, questo per ovvie ragioni di spazio. L'istogramma, utilissimo per dare una visione d'insieme ma nello stesso tempo dettagliata delle spese, sarà a blocchi verticali di colore giallo, blu, rosso, verde. L'ultimo blocco mostrerà tutte le altre spese non comprese nelle nove voci principali. Attenzione a dare sempre dei valori reali nell'immissione dei dati, pena la non esecuzione dalla linea 1530, che controlla il diagramma con conseguente interruzione dello stesso. Vi viene dunque offerta una valida alternativa al solito blocco di carta e matita, sappiatene fare buon uso.

MARCO SQUINTANI

REMARKS

300- 340	Assegnazione colori
350- 370	Assegnazione alcune variabili
380- 500	Assegnazione caratteri
510- 530	Lettura cifre per il conto della prima pagina video
540- 630	Simulazione PRINT USING e rifiniture stampa conto
640- 650	Stampa totale conto
660- 730	Stampa scritta EASY BUDGET in corsivo
740- 830	Flash scritta
840- 860	CALL KEY d'attesa
870-1020	Assegnazione colori e caratteri per l'istogramma
1030-1070	Lettura delle DATA contenenti i nomi delle spese
1080-1160	INPUT di spese totali e assegnazione variabili principali
1170-1240	INPUT delle altre nove voci
1250-1310	Calcolo e display delle percentuali delle singole INPUT
1320-1400	Stampa e identificazione delle voci spese con loro percentuali
1410-1420	CALL KEY d'attesa
1430-1570	Stampa delle prime tre lettere del nome della spesa e istogramma
1580-1620	Stampa numerazione da zero a nove sotto i blocchi
1630-1650	CALL KEY di fine programma

VARIABILI

I = Variabile di ciclo FOR-NEXT principale
Z = Numero del conto letto nelle DATA
F = Linea di stampa nella simulazione della PRINT USING
M = Valore massimo assumibile nell'istogramma
J = Variabile di ciclo per colonna NUMERAZIONE ISTOGRAMMA
RI = Riga per la rifinitura conto
CO = Colonna per la rifinitura
FL = Variabile di controllo
IN = Valore numerico per la classificazione delle spese
CH = Valore dato a un codice carattere
BB = Numeratore dell'istogramma
JJ = Variabile di ciclo lettura cifre
TT = Variabile di ciclo per assunzione e assegnazione codici ASCII
N$ = Variabile contenente il nome della voce per le INPUT
R$ = Totale delle spese
COL = Variabile di ciclo per assegnazione dei colori
IST = Valore di base dell'istogramma
SPT = Spese totali
TOT = Valore numerico di R$
CH1 = Codice carattere per cambiamento colore
S (I) = Valore numerico delle varie INPUT
P (I) = Percentuale delle varie INPUT
TIME = Variabile di ciclo temporizzatore
S (10) = Totale delle spese

LETTERA

Carissimi amici di TI 99 Newsoft, non immaginate nemmeno la mia felicità nel vedere finalmente in edicola una rivista interamente per il mio computer.
L'ho trovata talmente interessante che già non vedo l'ora che esca il prossimo numero. Tralascio i complimenti per articoli (altrimenti non finirei più di scrivere) e programmi (W la CASSETTA), vi devo dire che non sono riuscito a capire l'ultima parte dell'articolo CARATTERI IN CORSIVO...

ALBERTO LINGONI

Carissimo Alberto grazie per averci fatto notare questa nostra piccola imprecisione, ma niente paura, provvederemo subito a chiarire le idee in proposito.
Scrivendo l'esempio riportato a pag. 9 del numero di giugno, otteniamo la ridefinizione della sola lettera - a - corrispondente al carattere ASCII ×97=, per ottenere tutto il set dei caratteri in corsivo, è necessario ripetere l'operazione ben 26 volte, naturalmente aggiornando ogni volta il valore del codice ASCII (97, 98, 99... 122).
Onde evitare strane maledizioni (nei nostri confronti), vi ricordiamo che se durante l'estenuante operazione di battitura commette anche un semplice SINTAX ERROOR, sarete costretti a ricominciare daccapo.
Fatte queste delucidazioni, vi auguriamo buon lavoro.

(T.S.)

VENDO - COMPRO - CAMBIO - SCAMBIO

VENDO

TI 99/4A, causa doppio regalo, vendo con cavetto registratore, jostick e una cassetta (impariamo il Basic programmando), a sole L. 320.000. Tel. 081/368948 (ore serali).

Affarone! Causa partenza per servizio militare **vendo Texas TI 99/4A** come nuovo ancora in garanzia completo di cavetto registratore + modulo extended Basic + modulo scacchi + coppia joystick + cassetta giochi old but goodies + cassetta giochi e utilità, il tutto a L. 450.000 trattabilissime. Telefonare N. Vladovic 02/2851548 ore serali. Scrivere Via Palmanova 30 - 20132 Milano.

TI 99/4A per passaggio sistema superiore, **vendo** anche separatamente, i seguenti pezzi: consolle + modulatore TV + alimentatore L. 300.000; coppia joystick L. 25.000; Editor Assembler (completo di manuale e modulo S.S.S.) L. 100.000; Pascal Editor + linker + compilator L. 250.000; Scacchi L. 30.000; Personal Record Keeping Emulator II. Addizione e sottrazione I e II. Moltiplicazione a L. 15.000 ognuno. Tutto in garanzia. Scrivere a: De Luca Alessandro - Via Piermarini 32 - 82100 Benevento oppure telefonare, ore pasti, al 0824/43315.

Vendo stampante Texas PC-100 C quasi nuova a L. 250.000. Luigi Toso - C.so Turati, 13 E - 10128 Torino. Tel. 011/500936 (ore pasti).

Vendo TI 99/4A + Minimemory + Parsec + Car Wars + Attack + Alpiner + cavetto per registratore a L. 450.000. Vendo anche separatamente. Vendo inoltre Peripheral Box completo di Espansione 32K + interfaccia RS 232 + Floppy Disk. Solo zona Liguria. Telefonare a: Bisso Massimo 0185/772890 ore pasti.

COMPRO

Cerco **modulo Mini-Memory per Texas TI 99/4A** con relativa documentazione a prezzo ragionevole - Tel. 02/4237211 (Milano) - Pierluigi Roberto.

Cerco e compro un **Extended Basic per TI 99/4A.** Tel. ad Angelo Anesa 051/372480 Bologna o scrivere: Viale Angelo Masini 4 - 40126.

Cerco **modulo TI 99 Minimemory** con eventuale manuale di spiegazione. Possibilmente anche con un programma di utilizzo. Scambio anche il modulo "Othello" con questo modulo pagando la differenza. Telefonare prego i giorni lavorativi dopo l'una a: Sartori Filippo - Corso del Popolo 94 - Mestre (VE) - Tel. 041/930985.

Cerco **modulo Extended Basic per Texas TI 99/4A e Oldies but goodies n. 1 su cassetta.** Inviare offerte a Trefiletti Vincenzo - Via G. Sapeto 24/11 - 16132 Genova oppure telefonare ore ufficio 010/518141 - 510262.

Compro **Modulo Extended Basic per TI 99/4A** (Texas Instruments). Marcello Laugelli - Via Alfieri, 45 - 20015 Parabiago (MI). Tel. 557219.

Compro **per TI 99/4A, l'Extended Basic** a prezzo inferiore a L. 120.000 (possibilmente in Lombardia). Telefonare o scrivere a: Monteverde Giuseppe, Via Cadore, 2 - 21052 Busto Arsizio (VA). Tel. 0331/684925.

Compro **per TI 99/4A modulo SSS Extended Basic, Speech Editor, Chess, TI Emulator II** (modem) **Mini memory.** Scrivere a: Lino Patanè - Via Metastasio, 21, Pal. 11 - 95014 Giarre (CT). Tel. 095/931991 (ore pasti).

Compro **Texas TI 99/4A, memoria 48-32K, Extended Basic, SSS giochi ed altro.** Programmi per contabilità negozio in cassetta. Prezzi modici. Scrivere a Battisti Ivano - Via Martiri della Libertà, 14 - 34079 Staranzano (GO). Tel. 0481/710805.

Compro **per TI 99/4A programmi**, cassette listati. Cerco inoltre se a buon prezzo, espansione a 32K e Peripheral Box. Inviare liste con descrizione a: Gianni Bua-Salita di Vuardel, 21 - 34128 Trieste.

Ho assolutamente bisogno dell'**Extended Basic** possibilmente a buon prezzo e in buone condizioni. Telefonare a Mauro ore pasti. Tel. (030) 47760. Mauro Ruggieri - Via Angelo Zanelli, 19 - 25123 Brescia.

Compro possibilmente a poco prezzo **modulo SSS Extended Basic per TI 99/4A.** Tratto solo con Milano e zone limitrofe. Scrivere o telefonare a Donesana Mauro - Via Sordello, 10 - 20138 Milano. Tel. (02) 502255.

Acquisto **TI 99/4A** con accessori in dotazione, ed eventualmente altri accessori, ma solo non superando L. 300.000. Telefonare allo 051/482322 ore pasti, Paolo Salomoni - Via del Colle, 80 - 40068 S. Lazzaro di Savena (BO).

Compro **per TI 99/4A**: peripheral Box + Disk controller + disk drive - Scheda espansione 32 Kb Ram + RS-232 + terminal emulator, possibilmente Roma o Lazio. Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Pilla Davide - Via Catania 8 - 00011 Villalba (Roma) - Tel 0774/528808.

Cerco disperatamente **per Texas TI 99/4A modulo SSS Extended Basic** + modulo SSS Editor Assembler + P. Code Card + UCSD Pascal. Telefonare o scrivere a: Molettieri Gerardo - Via Buia 2/1 - 33100 Udine - Tel. 0432/660579 (possibilmente ore pasti)

Cerco disperatamente il **sintetizzatore vocale per il TI 99/4A** solo se a basso prezzo, inoltre vendo/scambio alcuni giochi per questo; telefonate o scrivete a: Sartini Andrea - Via Canzone del Piave 43 - 00144 Roma - Tel. (ore serali) 5012312.

CAMBIO

Cambio **calcolatrice scientifica - programmabile** completa di custodia + manuale + pile **TI 66** + con PB 100. Eventuale aggiunta soldi. Telefonare al 06/5240885 chiedere di Stefano solo zona Roma.

TI 99/4 cerco informazioni sull'uso dei files; registrazione, cancellazione ecc. dei dati. Ringrazio chiunque mi potrà aiutare!! Luca Pasini, V.le Gramsci 138 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI).

MODULO PICCOLI ANNUNCI

TI 99 MARKET ☐ **VENDO** ☐ **COMPRO** ☐ **CAMBIO** ☐ **SCAMBIO**

Desidero pubblicare il seguente annuncio: ....

....

....

....

NOME - INDIRIZZO - TELEFONO - ORARI: ....

....

La pubblicazione è riservata solo a chi utilizza il presente tagliando ed è gratuita.

SPEDITE IL TAGLIANDO A: TI 99 NEWSOFT - EDISOFT - Via S. Jacini, 4 - 20121 MILANO

Avete un computer, il TI 99, ovviamente. Avete mai pensato di utilizzarlo per disegnare una vignetta? Se ne siete capaci, mandateci i vostri "lavori", anche su cassetta (al listing ci pensiamo noi). Se invece disegnate meglio del vostro computer, va bene lo stesso. La sfida è aperta. Ogni mese un abbonamento gratuito, alla vignetta più bella.

AVETE RISPOSTO AL QUESTIONARIO?

Compilatelo in tutte le sue parti e speditelo, vi manderemo gli adesivi a colori di TI 99 NEWSOFT.

QUESTIONARIO

(1) Da quanto tempo possiedi il TI 99/4A? ....

(2) Per quale motivo l'hai acquistato?
- ☐ Mi è stato regalato
- ☐ Per imparare il BASIC
- ☐ Per giocare
- ☐ Per studio o lavoro
- ☐ Altro: ....

(3) Come utilizzi ora il Tuo TI 99/4A? ....

(4) Quante ore alla settimana dedichi al TI 99/4A?
- ☐ 0 - 1
- ☐ 2 - 4
- ☐ Oltre: ....

(5) Quali sono le maggiori difficoltà che incontri nell'uso del TI 99/4A?

....

....

(6) Cosaltro possiedi oltre la consolle?
- ☐ BASIC ESTESO
- ☐ MINI MEMORY
- ☐ PERIFERAL BOX COMPLETO
- ☐ ESPANSIONE 32K esterna
- ☐ INTERFACCIA PARALLELA
- ☐ STAMPANTE
- ☐ ALTRO: ....

(7) Quale tipo di registratore a cassetta utilizzate?
MARCA: ....

(8) Possiedi altri computers?
☐ NO ☐ SI: QUALE?: ....

(9) Come sei venuto a conoscenza della rivista TI 99 NEWSOFT.
- ☐ Locandina in edicola
- ☐ Mi ha avvisato il mio edicolante
- ☐ Pubblicità su giornali
- ☐ Pubblicità alla radio
- ☐ Amici
- ☐ Altro

(10) In che giorno hai comprato TI 99 NEWSOFT?

(11) Continuerai a comprare TI 99 Newsoft in edicola o hai intenzione di abbonarti?
- ☐ SI. La compero in edicola
- ☐ SI. Ho intenzione di abbonarmi
- ☐ Sono già abbonato
- ☐ NO. Non la compero più.

(12) Cosa Ti interessa di più nella cassetta?
- ☐ Giochi
- ☐ Utilità
- ☐ Gestione
- ☐ Didattica
- ☐ Altro: ....

(13) Cosa ti interessa di più nella rivista?
- ☐ Hardware
- ☐ Software
- ☐ Basic
- ☐ Extended
- ☐ Altri linguaggi. Quale? ....

(14) Hai delle proposte per migliorare i contenuti della rivista?

....

....

....

(15) Leggi altre riviste di informatica?
Quali? ....

(16) Sei in contatto o fai parte di qualche TI 99 club?
Quale? ....
Indirizzo ....

(17) Quanti anni hai? ....

(18) Qual è la Tua professione? ....

Se compili e ci restituisci il presente questionario Ti invieremo i bellissimi adesivi a colori di TI 99 Newsoft.

NOME .... COGNOME ....

VIA .... N° .... CAP. ....

CITTA' .... PROV. .... TEL. ....

Ritagliare e rispedire a Newsoft-Edisoft - Via Stefano Jacini, 4 - 20121 MILANO